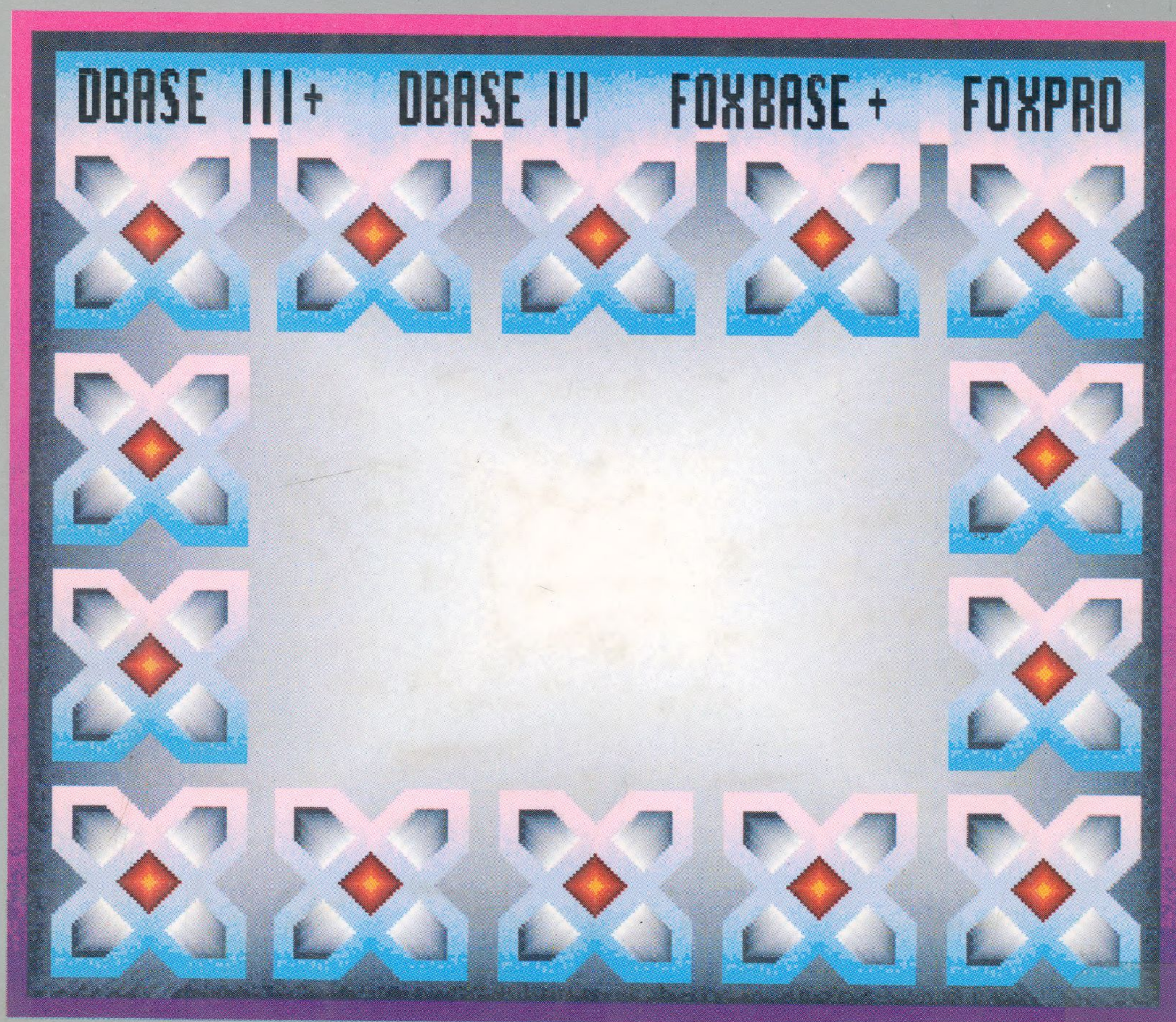


نظم إدارة قواعد البيانات

الجزء الأول



ا.د. محمد فهمي طلبه

ا.د. عمرو جنيـد

ا.د. محمد على الشرقاوى

م. مصطفى رضا عبد الوهاب

م. علاء الدين محمد فهمي

م. عبد العزيز حسن الحريري

٥

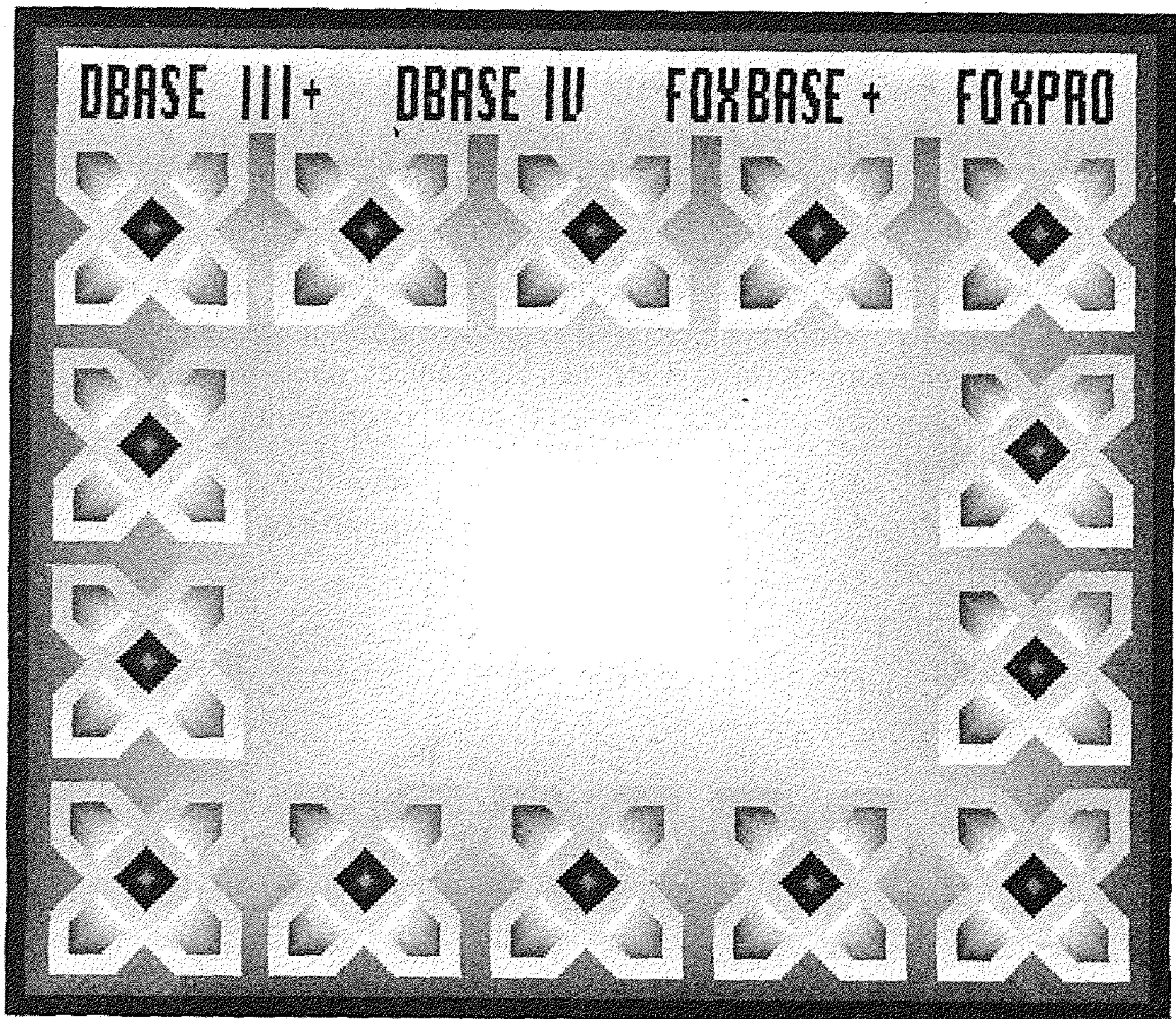
موسوعة دلتا كمبيوتر



نظم إدارة قواعد البيانات

نظم إدارة قواعد البيانات

الجزء الأول



م . مصطفى رضا عبد الوهاب
د . علاء الدين محمد فهمي
م . عبد العزيز حسن الحريري
ا.د. محمد فهمي طلبه
ا.د. عمرو جنيـد
ا.د. محمد على الشرقاوى

٥

موسوعة دلتا كمبيوتر

© حقوق النشر

لا يجوز نشر أى جزء من هذا الكتاب أو اختزان مادته بطريقة الاسترجاع ، أو نقله على أى وجه ، أو بأى طريقة ، سواء كانت إلكترونية ، أو ميكانيكية ، أو بالتصوير ، أو بالتسجيل ، أو خلاف ذلك إلا بموافقة الناشر على هذا كتابة ومقدمًا .

All Rights Reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior permission of the publisher.

تقديم

ان التطور في لغات البرمجة للحاسب الالكتروني قد مر بمراحل متعددة ارتبطت بعدة عوامل من أهمها التطور التكنولوجي المتلاحق في مكونات الحاسب المادية وما تبع ذلك من زيادة سرعة عمليات الحاسب المختلفة وزيادة كفاءتها . وقد أدى هذا الى تطور هائل في نظم التشغيل وظهور مفاهيم جديدة مثل تعدد الوظائف وتعدد المستخدمين واستخدام الشبكات بالإضافة الى العديد من الخصائص التي تميز الاجيال المتلاحقة من الحاسب الالكتروني .

ومن الملامح الرئيسية لتطور لغات البرمجة البعد التدريجي عن التدخل في العديد من العمليات التفصيلية التي تتم بواسطة الحاسب لأداء مهمة معينة مما أتاح الفرصة أمام مخططي البرامج لاستخدام خصائص الحاسب دون الحاجة الى الالمام الكامل بعملياته الداخلية . ومن المعروف أن الحاسب حقيقة لا يفهم الا لغة الواحد والصفر وهي ما يطلق عليها لغة الماكينة (Machine Language) . وكان مخطط البرامج لا يستطيع التفاهم مع الحاسب الا من خلال هذه اللغة المعقدة . ثم ظهرت لغات أكثر سهولة قامت بتكوين مجموعات من الواحد والصفر في رموز بسيطة واستخدام هذه الرموز في كتابة البرامج . وتسمى هذه اللغات باللغات الرمزية (Symbolic Languages) أو لغات التجميع (Assembly Languages) . وأخذت اللغات في التطور مع زيادة درجة التمثيل حتى وصلت الآن الى لغات الجيل الرابع (4th Generation Languages) حيث أتاحت هذه اللغات لمخطط البرامج التعامل مع النوافذ والقوائم الواضحة التي يستطيع من خلالها تصميم البرامج المطلوبة بسهولة تامة ويسر .

وقد انعكس هذا التطور الكبير على المتخصصين في مجال الحاسب حيث أصبح على مخططي البرامج متابعة كل جديد في مجال نظم تطوير البرامج وأدواتها المتقدمة وذلك حتى يمكنهم الاستفادة من خصائصها في تصميم النظم المتميزة التي توفر الكفاءة العالية وسهولة الاستخدام . ومن ناحية أخرى فقد أصبح على المستخدم ضرورة الالمام بهذه البرامج التطبيقية الحديثة حتى يستطيع الاعتماد على نفسه في الاستفادة منها بالإضافة اليها . وقد أدى ذلك الى ظهور جيل جديد من المستخدمين الذين يمتلكون خبرة كبيرة في التعامل مع العديد من البرامج التطبيقية الى جانب القدرة على تصميم النظم الخاصة بهم .

وقد كان لهذا التطور في مجال الحاسبات أثره في طبيعة الكتب المتخصصة على المستوى العالمي في هذا المجال . فبعد أن كانت هذه الكتب - الى وقت قليل مضى - تركز على الجوانب النظرية ، أصبحت الآن تركز على أساليب استخدام التطبيقات وعلى تقديم الخبرات والمهارات العملية لمستخدمي الحاسبات .

وقيام مؤسسة "دلتا" بتقديم موسوعتها الجديدة تكنولوجيا وعلوم الحاسب يعوض النقص الشديد الذي تعاني منه المكتبة العربية في هذا المجال حيث أن معظم الكتب العربية الموجودة ليست سوى ترجمة أو تلخيص سطحي لدليل التشغيل لنظم الحاسب المختلفة بينما يحتاج المستخدم الى توضيح الكثير من الجوانب العلمية والفنية

بالإضافة الى خصائص تشغيل النظم . وهذا الجهد المشكور من مؤسسة دلتا هو امتداد لسياستها الواعية واحساسها بمسئوليتها نحو التطور التكنولوجى بالمنطقة العربية .

وهذا الكتاب هو أحد كتب موسوعة "دلتا" لتكنولوجيا و علوم الحاسب . وهو يمثل حلقة الاتصال بين الجوانب التطبيقية والجوانب العلمية والفنية . فبالرغم من تركيزه على شرح خصائص تشغيل نظم عائلة (DBase) ، الا أنه اهتم بتوضيح مفهوم قواعد البيانات بصفة عامة وتوضيح العمليات المرتبطة بها مثل الفهرسة والبحث عن البيانات وأساسيات تصميم البرامج ، و الخ .

ومما لاشك فيه أن موضوع هذا الكتاب يعد من أهم الموضوعات التى تشغل أذهان جميع المتخصصين فى مجال الحاسب وذلك لارتباطه المباشر بالمجالات العملية سواء للأفراد أو للمؤسسات . فقد أصبحت قواعد البيانات وتطبيقاتها تغطى معظم مجالات الحياة وأصبح استخدام الحاسب فى ادارة البيانات والسيطرة عليها أمراً مألوفاً فى كل موقع . ورغم توفر عدد كبير من البرامج التطبيقية التى تخصصت فى ادارة قواعد البيانات ، مثل (Informex) ، (Oracle) ، (Paradox) ، (Focus) ، الخ الا أن مؤسسة "دلتا" اختارت برامج عائلة (DBase) لتكون موضوع هذا الكتاب بأجزائه الثلاث وذلك لما تتمتع به عائلة (DBase) من الشيوع والانتشار وسهولة الاستخدام بالإضافة الى قدرتها على التعامل مع العديد من نظم التشغيل .

ا. د. محمد فهمى طلبه

محتويات الكتاب

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
١	الباب الأول : "مقدمة عامة"	
٢	هذا الكتاب	١ - ١
٤	ما هي قاعدة البيانات	٢ - ١
٥	ما هي ادارة قواعد البيانات	٣ - ١
٥	برنامج (DBse III+)	٤ - ١
٧	الباب الثاني : "انشاء ملف قاعدة البيانات"	
٩	فتح القائمة	١ - ٢
١٠	الاختيار من القائمة	٢ - ٢
١٠	عمود الحالة (Status Bar)	٣ - ٢
١٢	الغاء الأمر (Cancelling)	٤ - ٢
١٢	الحصول على المساعدة (Help)	٥ - ٢
١٢	انشاء ملف قاعدة البيانات	٦ - ٢
١٤	تخزين هيكل الملف	٧ - ٢
١٥	ادخال البيانات	٨ - ٢
١٥	عرض الملف على الشاشة	٩ - ٢
١٧	الباب الثالث : "انشاء شاشات الادخال"	
١٩	قائمة تصميم شاشة الادخال	١ - ٢
٢٠	التجهيز (Set Up)	١ - ١ - ٢
٢٠	التعديل (Modify)	٢ - ١ - ٢
٢١	الاختيارات (Options)	٣ - ١ - ٢
٢٢	الخروج (Exit)	٤ - ١ - ٢
٢٢	خطوات تصميم شاشة الادخال	٢ - ٢
٢٤	استخدام السبورة (Blackboard)	٣ - ٢
٢٥	مفاتيح التحكم في الشاشة	٤ - ٢
٢٦	اضافة عنوان للشاشة	٥ - ٢
٢٧	تحريك الحقول	٦ - ٢
٢٧	تعديل عرض الحقول	٧ - ٢
٢٧	الطريقة الاولى	١ - ٧ - ٢
٢٨	الطريقة الثانية	٢ - ٧ - ٢
٢٩	اضافة حقول جديدة الى شاشة الادخال	٨ - ٢

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
٣٠	مسح حقول من شاشة الادخال	١ - ٢
٣٠	تعديل خصائص الحقل على الشاشة	١٠ - ٢
٣١	الاختيار (Action) أو الفعل	١ - ١٠ - ٢
٣٢	الاختيار (Picture Function) أو دالة الصورة	٢ - ١٠ - ٢
٣٤	الاختيار (Picture Template) أو هيكل الصورة	٢ - ١٠ - ٢
٣٥	الاختيار (Range) أو المدى	٤ - ١٠ - ٢
٣٥	اضافة الرسومات الى شاشة الادخال	٥ - ١٠ - ٢
٣٦	طباعة شاشة الادخال	٦ - ١٠ - ٢
٣٦	تخزين شاشة الادخال	٧ - ١٠ - ٢
٣٧	الباب الرابع : "تعديل السجلات"	
٤٠	الاضافة (Append)	١ - ٤
٤١	التصحيح (Edit)	٢ - ٤
٤٢	العرض (Display)	٢ - ٤
٤٢	العرض مع التصحيح (Browse)	٤ - ٤
٤٤	القاع (Bottom)	١ - ٤ - ٤
٤٤	القمة (Top)	٢ - ٤ - ٤
٤٥	القفل (Lock)	٣ - ٤ - ٤
٤٥	رقم السجل (Record NO)	٤ - ٤ - ٤
٤٥	التجمد (Freeze)	٥ - ٤ - ٤
٤٥	البحث (Seek)	٦ - ٤ - ٤
٤٥	المسح (Delete)	٥ - ٤
٤٧	الاستعادة (Recall)	٦ - ٤
٤٧	المسح النهائي (Pack)	٧ - ٤
٤٩	الباب الخامس : "تنظيم الملف"	
٥١	الفرز (Sorting)	١ - ٥
٥٢	الفهرسة (Indexing)	٢ - ٥
٥٥	استخدام ملف الفهرس	١ - ٢ - ٥
٥٧	الباب السادس : "البحث" (Query)	
٥٩	استخدام مؤشر السجلات (Record Pointer)	١ - ٦
٦٠	توجيه المؤشر الى سجل يحقق شروطا معينة	٢ - ٦
٦٠	استخدام الأمر (Locate)	٢ - ٦
٦٢	في الوصول الى سجل محدد	
	استرجاع السجلات (Retreiving)	٤ - ٦

٦٥	الباب السابع : "ملفات البحث" (Query Files)	
٦٧	ملف البحث	١ - ٧
٧٠	تداخل الشروط (Nesting)	٢ - ٧
٧١	عرض وتخزين ملف البحث (Query File)	٣ - ٧
٧٢	استخدام ملف البحث	٤ - ٧
٧٢	المعاملات الحرفية (Character Operators)	٥ - ٧
٧٥	الباب الثامن : "التقارير والعناوين المختصرة"	
٧٧	انشاء ملف التقرير (Report File)	١ - ٨
٧٨	عنوان التقرير	١ - ١ - ٨
٧٩	التحكم في شكل الصفحة (Page Format)	٢ - ١ - ٨
٨٠	تجميع أو تصنيف السجلات (Grouping)	٣ - ١ - ٨
٨٢	تخطيط الأعمدة (Column Layout)	٤ - ١ - ٨
٨٤	اختبار الحقول قبل تخزين الملف	٥ - ١ - ٨
٨٤	تخزين وتعديل التقرير	٦ - ١ - ٨
٨٥	طباعة التقرير	٧ - ١ - ٨
٨٥	انشاء العناوين المختصرة (Labels)	٢ - ٨
٨٦	تحديد أبعاد الصورة المطبوعة	١ - ٢ - ٨
٨٧	ادخال محتويات التقرير	٢ - ٢ - ٨
٨٨	طباعة تقارير العناوين المختصرة	٣ - ٢ - ٨
٨٩	تلخيص البيانات (Summarizing Data)	٣ - ٨
٩١	الباب التاسع : "ربط قواعد البيانات"	
٩٤	انشاء ملف المنظر (View File)	١ - ٩
٩٥	اختيار حقول ملف المنظر (View File)	٢ - ٩
٩٥	تخزين ملف المنظر	٣ - ٩
٩٦	فتح ملف المنظر	٤ - ٩
٩٦	استخدام الكتالوجات	٥ - ٩
٩٩	الباب العاشر : "أوامر النقطة" (Dot Commands)	
١٠٢	ادخال الأوامر	١ - ١٠
١٠٢	عرض التاريخ (Display History)	٢ - ١٠
١٠٢	تنفيذ عمليات قاعدة البيانات بواسطة الأوامر (Commands)	٣ - ١٠
١٠٢	انشاء واستخدام الكتالوجات	١ - ٢ - ١٠
١٠٤	انشاء ملف قاعدة البيانات	٢ - ٣ - ١٠
١٠٥	فتح ملف قاعدة البيانات	٣ - ٣ - ١٠
١٠٥	تعديل تركيب ملف قاعدة البيانات (Structure)	٤ - ٣ - ١٠

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
١٠٦	انشاء ملفات شاشة الادخال (Format Files)	١٠ - ٢ - ٥
١٠٦	فتح ملفات شاشة الادخال	١٠ - ٢ - ٦
١٠٧	استخدام الأمر (BROWSE)	١٠ - ٢ - ٧
١٠٧	استخدام الأمر (GOTO)	١٠ - ٢ - ٨
١٠٨	استخدام الأمر (EDIT)	١٠ - ٢ - ٩
١٠٨	استخدام الأمر (APPEND)	١٠ - ٢ - ١٠
١٠٨	انشاء واستخدام ملف الفهرس (Index File)	١٠ - ٢ - ١١
١٠٩	انشاء واستخدام ملف الفرز (Sorting)	١٠ - ٢ - ١٢
١١١	الباب الحادى عشر : "كتابة البرامج"	
١١٤	أهمية كتابة البرامج	١١ - ١
١١٤	انشاء ملف البرنامج (Program File)	١١ - ٢
١١٧	الباب الثانى عشر : "خصائص كتابة البرامج"	
١١٩	ما هو البرنامج	١٢ - ١
١١٩	لغة كتابة البرامج	١٢ - ٢
١٢٠	كتابة وتصحيح البرنامج	١٢ - ٣
١٢١	تشغيل البرنامج	١٢ - ٤
١٢١	المدخلات والمخرجات (Input and Output)	١٢ - ٥
١٢٤	التحكم فى البرنامج	١٢ - ٦
١٢٤	التفرع المشروط	١٢ - ٦ - ١
١٢٦	التفرع الى برنامج فرعى	١٢ - ٦ - ٢
١٢٧	الحلقة التكرارية (Loop)	١٢ - ٦ - ٣
١٢٨	الاعداد للبرنامج	١٢ - ٧
١٢٩	التصميم من أعلى الى أسفل (Top_Down Design)	١٢ - ٨
١٣٠	كتابة الملاحظات فى البرنامج (Comments)	١٢ - ٩
١٣٢	الباب الثالث عشر : "تركيب البرنامج"	
١٣٥	المقدمة	١٣ - ١
١٣٥	أوامر التجهيز (Setup)	١٣ - ٢
١٣٥	أوامر البرنامج	١٣ - ٣
١٣٦	أوامر الخروج	١٣ - ٤
١٣٦	استخدام الأمر (DO)	١٣ - ٥
١٣٧	استخدام الأمر (DO WHILE)	١٣ - ٦

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
١٣٩	استخدام الأمر (IF - ENDIF)	٧ - ١٣
١٤٠	استخدام الأمر (DO CASE - ENDCASE)	٨ - ١٣
١٤١	التداخل (Nesting)	٩ - ١٣
١٤٢	استخدام الأمر (LOOP)	١٠ - ١٣
١٤٣	الخروج من الحلقة التكرارية	١١ - ١٣
١٤٥	الباب الرابع عشر : "متغيرات الذاكرة"	
١٤٧	أنواع متغيرات الذاكرة (Memory Variables)	١ - ١٤
١٤٨	المتغيرات الحرفية (Character)	١ - ١ - ١٤
١٤٨	المتغيرات التاريخية (Date)	٢ - ١ - ١٤
١٤٨	المتغيرات العددية (Numeric)	٣ - ١ - ١٤
١٤٨	المتغيرات المنطقية (Logical)	٤ - ١ - ١٤
١٤٨	انشاء متغيرات الذاكرة	٢ - ١٤
١٤٩	انشاء المتغيرات المنطقية	١ - ٢ - ١٤
١٤٩	انشاء المتغيرات الحرفية	٢ - ٢ - ١٤
١٥٠	انشاء المتغيرات التاريخية	٢ - ٢ - ١٤
١٥٠	انشاء المتغيرات العددية	٤ - ٢ - ١٤
١٥١	أهمية متغيرات الذاكرة	٣ - ١٤
١٥٢	المتغيرات العامة والمتغيرات الخاصة	٤ - ١٤
١٥٢	المتغيرات العامة (Public Variables)	١ - ٤ - ١٤
١٥٢	المتغيرات الخاصة (Private Variables)	٢ - ٤ - ١٤
١٥٤	التخلص من متغيرات الذاكرة	٥ - ١٤
١٥٥	ملفات الذاكرة (Memory Files)	٦ - ١٤
١٥٦	استرجاع ملفات الذاكرة	٧ - ١٤
١٥٩	أهمية استخدام ملفات الذاكرة	٨ - ١٤
١٦١	الباب الخامس عشر : "أوامر التجهيز في البرنامج الرئيسي"	
١٦٢	تركيب البرنامج الرئيسي	١ - ١٥
١٦٢	أوامر التجهيز (Set Up)	٢ - ١٥
١٦٢	١ تحديد بيانات محيط التشغيل	١ - ٢ - ١٥
١٦٤	استخدام الأمر (SET TALK)	٢ - ٢ - ١٥
١٦٤	استخدام الأمر (SET ESCAPE)	٣ - ٢ - ١٥
١٦٤	استخدام الجرس (Bell)	٤ - ٢ - ١٥
١٦٥	استخدام الألوان (Colors)	٥ - ٢ - ١٥
١٦٥	تعديل وحدة الأقراص المستخدمة	٦ - ٢ - ١٥
١٦٦	اعادة تعريف مفاتيح الوظائف	٧ - ٢ - ١٥
١٦٦	التحكم في عناوين الحقول (Fields)	٨ - ٢ - ١٥

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
١٦٧	اخفاء رسالة المساعدة (Help Message)	١٥ - ٢ - ٩
١٦٧	الغاء رسالة الأمان (Safety)	١٥ - ٢ - ١٠
١٦٨	اخفاء عمود الحالة (Status Bar)	١٥ - ٢ - ١١
١٦٨	اخفاء لوحة الأهداف (Scoreboard)	١٥ - ٢ - ١٢
الباب السادس عشر : "التحكم في الشاشة من خلال البرنامج" ١٧١		
١٧٢	احداثيات الشاشة	١٦ - ١ - ١
١٧٢	استخدام الأمر (SAY ... @)	١٦ - ٢ - ٢
١٧٤	مسح الشاشة	١٦ - ٣ - ٣
١٧٧	عرض نص على الشاشة	١٦ - ٤ - ٤
١٧٧	استخدام الأمر (GET READ @)	١٦ - ٥ - ٥
١٨٠	انشاء شاشة مكونة من عدة صفحات	١٦ - ٦ - ٦
١٨٠	استخدام الأمر (ACCEPT) والأمر (INPUT)	١٦ - ٧ - ٧
١٨١	استخدام الأمر (WAIT)	١٦ - ٨ - ٨
الباب السابع عشر : "التحكم في شكل ومدى المدخلات" ١٨٥		
١٨٧	استخدام التعبير (PICTURE)	١٧ - ١ - ١
١٨٧	استخدام رموز الشكل (Template Symbols)	١٧ - ٢ - ٢
١٩٠	استخدام دوال الشكل (Template Functions)	١٧ - ٣ - ٣
١٩٢	تحديد المدى (Range)	١٧ - ٤ - ٤
١٩٢	استخدام التعبير (TRANSFORM)	١٧ - ٥ - ٥
الباب الثامن عشر : "الدوال المستخدمة مع المدخلات" ١٩٥		
١٩٧	الدوال الحرفية	١٨ - ١ - ١
١٩٧	استخدام الدالة (STR)	١٨ - ١ - ١
١٩٨	استخدام الدالة (VAL)	١٨ - ٢ - ٢
١٩٩	مقارنة البيانات الحرفية	١٨ - ٣ - ٣
٢٠١	استخدام الدالة (LEN)	١٨ - ٤ - ٤
٢٠٢	استخدام الدالة (SUBSTR)	١٨ - ٥ - ٥
٢٠٣	الدالة (LEFT) والدالة (RIGHT)	١٨ - ٦ - ٦
٢٠٣	استخدام الدالة (AT)	١٨ - ٧ - ٧
٢٠٤	استخدام الدالة (UPPER) والدالة (LOWER)	١٨ - ٨ - ٨
٢٠٥	استخدام الدوال (TRIM) ، (LTRIM) ، (RTRIM)	١٨ - ٩ - ٩
٢٠٧	جمع البيانات الحرفية (CONCATINATION)	١٨ - ١٠ - ١٠

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
٢٠٨	التحويل بين الحروف وكود الآسكي	١٨ - ١ - ١١
٢١٠	الدوال العددية	١٨ - ٢ - ٢
٢١٠	الدالة (ABS)	١٨ - ٢ - ١
٢١٠	الدالة (EXP)	١٨ - ٢ - ٢
٢١٠	الدالة (INT)	١٨ - ٢ - ٣
٢١١	الدالة (LOG)	١٨ - ٢ - ٤
٢١١	الدالة (MAX)	١٨ - ٢ - ٥
٢١١	الدالة (MIN)	١٨ - ٢ - ٦
٢١١	الدالة (MOD)	١٨ - ٢ - ٧
٢١٢	الدالة (ROUND)	١٨ - ٢ - ٨
٢١٢	الدالة (SQRT)	١٨ - ٢ - ٩
٢١٢	الدوال التاريخية (Date Functions)	١٨ - ٣ - ٢
٢١٤	تحويل التاريخ الى حروف	١٨ - ٣ - ١
٢١٦	تحويل الحروف الى تاريخ	١٨ - ٣ - ٢
٢١٦	استخدام التواريخ في المقارنة (Comparison)	١٨ - ٣ - ٣
٢١٧	استخدام الدالة (TRIM)	١٨ - ٣ - ٤
٢١٩	الباب التاسع عشر : "مزيد من التحكم في شاشة الادخال"	
٢٢١	التحكم في شكل العمود الضوئي (Highlight)	١٩ - ١ - ١
٢٢١	استخدام العناوين النسبية	١٩ - ٢ - ٢
٢٢٢	ضبط الحروف في المنتصف (Centering A String)	١٩ - ٣ - ٣
٢٢٤	ضبط الحروف من اليمين (Right Justifying)	١٩ - ٤ - ٤
٢٢٤	حشر حروف داخل السلسلة الحرفية (Stuffing)	١٩ - ٥ - ٥
٢٢٥	رسم الخطوط حول البيانات	١٩ - ٦ - ٦
٢٢٧	استخدام ملفات الذاكرة	١٩ - ٧ - ٧
٢٢٧	تكرار الحروف (Repeating Characters)	١٩ - ٨ - ٨
٢٢٨	انشاء ملفات التشكيل (Format Files)	١٩ - ٩ - ٩
٢٢٩	استخدام ملف التشكيل	١٩ - ١٠ - ١٠
٢٢٠	استخدام عدة صفحات لادخال (Multiple Pages)	١٩ - ١١ - ١١
٢٢٠	التعامل مع حقول الملاحظات (Memo Fields)	١٩ - ١٢ - ١٢
٢٢٢	زيادة مخزن الكتابة المؤقت (Typeahead Buffer)	١٩ - ١٣ - ١٣
٢٢٢	الباب العشرون : "اختبار مدخلات المستخدم"	
٢٢٥	استخدام الاختيارات العددية	٢٠ - ١ - ١
٢٢٥	توقع احتمالات الخطأ	٢٠ - ٢ - ٢
٢٢٨	استخدام الدالة (INKEY)	٢٠ - ٣ - ٣

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
٢٣٩	الضغط على مفتاح الادخال	٤- ٢٠
٢٤٠	اختبار مسطرة المسافات (Space Bar)	٥- ٢٠
٢٤١	اختبار نوع المدخلات	٦- ٢٠
٢٤٢	استخدام الأمر (ON)	٧- ٢٠
٢٤٥	الباب الحادى والعشرون : "التعامل مع قاعدة البيانات"	
٢٤٧	تصميم قاعدة البيانات	١ - ٢١
٢٤٨	هيكل ملف قاعدة البيانات	٢ - ٢١
٢٤٨	تحديد أسماء الحقول	١ - ٢ - ٢١
٢٤٨	تحديد أنواع الحقول	٢ - ٢ - ٢١
٢٥٠	تحديد عرض الحقل	٢ - ٢ - ٢١
٢٥٠	فتح ملف قاعدة البيانات	٤ - ٢ - ٢١
٢٥١	استخدام المرادفات (Aliases)	٢- ٢١
٢٥٢	انشاء ملف الفهرس (Index File)	٤- ٢١
٢٥٤	فتح ملف الفهرس	٥- ٢١
٢٥٥	البحث عن سجل معين	٦- ٢١
٢٥٦	استخدام الأمر (LOCATE)	١ - ٦ - ٢١
٢٥٦	الأمر (FIND) والأمر (SEEK)	٢ - ٦ - ٢١
٢٦٠	عرض بيانات جميع السجلات التى تحقق الشرط	٣ - ٦ - ٢١
٢٦٢	اختبار نهاية الملف	٧- ٢١
٢٦٣	استخدام دالة رقم السجل	٨- ٢١
٢٦٤	استخدام الدالة (FOUND)	٩- ٢١
٢٦٥	استخدام المرشح (Filter)	١٠- ٢١
٢٦٥	استخدام الدالة (DELETED)	١١- ٢١
٢٦٦	استخدام الأمر (SET EXACT ON)	١٢- ٢١
٢٦٧	منع الازدواج (DUPLICATION)	١٣- ٢١
٢٦٩	الباب الثانى والعشرون : "التعامل مع البيانات"	
٢٧١	التعديل المجمع (Batch Updating)	١- ٢٢
٢٧٤	مسح السجلات	٢- ٢٢
٢٧٥	نسخ السجلات	٣- ٢٢
٢٧٦	التعامل مع الملفات المرتبطة	٤- ٢٢
٢٧٦	استخدام الأمر (SET RELATION)	٥- ٢٢
٢٧٨	استخدام ملف المنظر (View File)	٦- ٢٢

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
٢٨١	الباب الثالث والعشرون : "الطباعة"	
٢٨٢	أوامر الطباعة	١ - ٢٢
٢٨٢	استخدام الأمر (SET DEVICE TO PRINT)	٢ - ٢٢
٢٨٢	استخدام الأمر (SET PRINT ON)	٢ - ٢٢
٢٨٤	التحويل بين الشاشة والطابعة	٤ - ٢٢
٢٨٥	تحديد الهامش الأيسر	٥ - ٢٢
٢٨٦	طباعة السطر الأخير من التقرير	٦ - ٢٢
٢٨٧	ادخال بعض المؤثرات الخاصة	٧ - ٢٢
٢٨٧	تحديد مكان انتقال الصفحة (Page Break)	٨ - ٢٢
٢٩١	الباب الرابع والعشرون : "التعامل مع بيئة الحاسب"	
٢٩٢	التعامل مع القرص	١ - ٢٤
٢٩٥	تحديد حجم الملف وحجم القرص المستخدم	٢ - ٢٤
٢٩٧	مسح وتغيير اسم الملف	٣ - ٢٤
٢٩٨	تعديل تركيب الملف (Modifying Structure)	٤ - ٢٤
٢٩٩	خطوات انهاء البرنامج	٥ - ٢٤
٣٠٠	اغلق الملفات	١-٥- ٢٤
٣٠٠	العودة الى البيئة المبدئية	٢-٥- ٢٤
٣٠٢	الباب الخامس والعشرون : "استخدام وسائل أكثر تقدما"	
٣٠٥	استخدام الدالة (IIF)	١ - ٢٥
٣٠٥	استخدام ملف الخطوات (Procedure File)	٢ - ٢٥
٣٠٨	اخفاء المتغير العام (Public Variable)	٣ - ٢٥
٣٠٩	ادخال المعاملات (Parameter Passing)	٤ - ٢٥
٣١٠	استخدام الأمر (RUN)	٥ - ٢٥
٣١٠	نظام التشغيل	٦ - ٢٥
٣١١	التعويض بالماكرو (Macro Substitution)	٧ - ٢٥
٣١٢	التحكم في الألوان (Colors)	٨ - ٢٥
٣١٤	استخدام الاختصارات في كتابة الأوامر	٩ - ٢٥
٣١٥	الباب السادس والعشرون : "اختبار وتصحيح البرنامج"	
٣١٧	خطوات الاختبار	١ - ٢٦

رقم الصفحة	الموضوع	مسلسل
٢١٨	أوامر التصحيح (Debugging Commands)	٢ - ٢٦
٢١٨	تعليق تنفيذ البرنامج (Suspend)	٢ - ٢٦
٢١٩	استخدام مخزن التاريخ (History)	٤ - ٢٦
٢٢٠	مراقبة تنفيذ البرنامج	٥ - ٢٦
٢٢٠	الأمر (SET TALK ON)	٦ - ٢٦
٢٢٠	الأمر (SET ECHO ON)	٧ - ٢٦
٢٢٠	الأمر (SET STEP ON)	٨ - ٢٦
٢٢٠	الأمر (SET DEBUG ON)	٩ - ٢٦
٢٢١	عرض محتويات الذاكرة (Display Memory)	١٠ - ٢٦
٢٢١	عرض الحالة (Display Status)	١١ - ٢٦
٢٢١	عرض تركيب ملف قاعدة البيانات	١٢ - ٢٦
٢٢٢	الملاحق	
٢٢٥	ملحق (١) أهم الأوامر والدوال المستخدمة في برنامج (DBase IV)	
٢٢٧	أولا : الأوامر	
٢٢٢	ثانيا : أوامر التجهيز (Set)	
٢٢٤	ثالثا : الدوال	
٢٢٧	ملحق (٢) أهم الأوامر والدوال المستخدمة في برنامج (FoxBase +)	
٢٢٩	أولا : الأوامر	
٢٤١	ثانيا : الدوال	
٢٤٥	ملحق (٣) أهم الأوامر والدوال المستخدمة في برنامج (FoxPro)	
٢٤٧	أولا : الأوامر	
٢٤٩	ثانيا : الدوال	
٢٥١	ملحق (٤) جدول مقارنة نظم ادارة قواعد البيانات	

الباب الأول

مقدمة عامة

١ - ١ هذا الكتاب

هذا الكتاب هو الجزء الأول من " نظم ادارة قواعد البيانات " الذى يتكون فى الواقع من ثلاثة اجزاء . وفى هذا الجزء احاطة كاملة ببرامج عائلة (DBase) التى تشمل البرامج (+ DBase III ، DBase IV ، FoxBase + ، FoxPro) . وهو يتضمن شرح تفصيلى دقيق لهذه البرامج وطريقة تشغيلها والقوائم المستخدمة فيها . وقد روعى فى الشرح توضيح خطوات كل عملية يتم اجراؤها بالتسلسل المنطقى الدقيق .

كما يتضمن الكتاب أيضا شرح مبادئ البرمجة بصفة عامة ثم تطبيق هذه المبادئ على كتابة البرامج بواسطة برامج عائلة (DBase) . بالاضافة الى شرح شامل لمكونات البرامج متضمنا الأمثلة الواضحة وشرحها التفصيلى .

ورغم أن هذا الجزء يعتبر كافيا للاحاطة الكاملة ببرامج عائلة (DBase) ، إلا أن الجزء الثانى يعتبر ضروريا للقارئ الذى يريد اكتساب مهارة عالية والانتقال الى مرحلة الاحتراف حيث أنه يتضمن جميع الأوامر والدوال المستخدمة والشرح التفصيلى لها . أى أنه يعتبر مرجعا شاملا يمكن الرجوع اليه فى أى وقت للتعرف على الشكل السليم (Syntax) لأى أمر .

أما الجزء الثالث الذى ينشر تحت عنوان " تطبيقات نظم ادارة قواعد البيانات " فيعتبر مرحلة متقدمة جدا تفيد مخططي البرامج الذين يمتلكون خبرة كبيرة بنظم ادارة قواعد البيانات ، ويريدون تصميم نظم كاملة تخدم أى موقع .

وهذا الكتاب يتكون من ستة وعشرين بابا يتم من خلالها شرح قوائم المساعد (Assistant) المستخدمة فى برنامج (+ DBase III) وطريقة تشغيل البرنامج من الألف الى الياء . ثم ينتقل الكتاب الى شرح كيفية كتابة البرامج من خلال مشيرة النقطة (Dot Prompt) مع شرح كافة الأوامر والدوال المستخدمة .

كما يتضمن الملحق الموجود فى آخر الكتاب ملخصا لجميع الأوامر والدوال المستخدمة فى برامج (DBase IV) و (FoxBase +) و (FoxPro) .

والكتاب الثانى ، كما سبق الايضاح ، هو جزء مكمل لهذا الكتاب لانه يشمل الشرح الدقيق لجميع الأوامر والدوال المستخدمة فى برنامج (+ DBase III) وكذلك الأوامر والدوال المستخدمة فى برامج (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) .

لذلك يستطيع القارئ اقتناء الجزئين الأول والثانى معا حتى يضمن الايام الكامل ببرامج عائلة (DBase) . كما يمكنه اقتناء الكتاب الأول كبداية . ثم شراء الكتاب الثانى عندما يحتاج اليه .

أما الكتاب الثالث فلا ينصح بشرائه الا للقارئ الذى يرغب فى الوصول الى درجة

كبيرة من المهارة في التعامل مع برامج عائلة (DBase) والقدره على تصميم النظم الكاملة .

١ - ٢ ما هي قاعدة البيانات ؟

رغم أن اسم قاعدة البيانات غير مألوف للانسان العادي البعيد عن مجال الحاسب ، الا أن كل انسان يقابل قواعد البيانات يوميا . فعندما يبحث الانسان في دليل التليفون مثلا فإنه يتعامل مع قاعدة بيانات . وعندما يسجل بيانات خاصة بالمعارف والأصدقاء في نوتة معينة للرجوع اليها عند الحاجة فإنه ينشئ قاعدة بيانات. وعندما يبحث موظف معين عن بيانات أحد العملاء عن طريق الدوسيهات الموجودة لديه فإنه يتعامل مع قاعدة بيانات . وهكذا فإن تعامل الانسان مع قواعد البيانات يأخذ صورا وأشكالا متعددة لا يمكن حصرها .

وعندما يقوم موظف الأرشيف بتنظيم البيانات الموجودة لديه . فإنه يخصص دوسيه مثلا أو دفتر لكل مجموعة من البيانات التي تخص موضوعا معينا مثل دفتر الحضور والانصراف ، ودفتر البيانات الشخصية ، ودفتر الشئون المالية ،... الخ . كما يقوم الموظف أيضا بتخصيص صفحة في الدوسيه أو الدفتر لكل موظف بالشركة . وفي صفحة الموظف يقوم بتخصيص أعمدة تمثل بيانات تاريخ الحضور وتاريخ الانصراف و... الخ .

وما يحدث مع الحاسب لا يختلف كثيرا عن ذلك . حيث يتم انشاء ملف خاص لكل مجموعة من البيانات التي تخص موضوعا معينا وهو يقابل الدفتر الذي ينشئه الموظف . ثم يتم انشاء سجل خاص بكل موظف وهو يقابل الصفحة التي يتم تخصيصها لكل موظف في الدفتر أو الدوسيه . ثم يتم تسجيل بيانات كل موظف في السجل الخاص به في حقل البيانات الذي يمثل كل بيان مطلوب ادخاله .

ولكن هناك اختلافا واضحا بين انشاء قاعدة البيانات بواسطة الانسان وانشائها بواسطة الحاسب . حيث أن الانسان مثلا يمكنه مباشرة التمييز بين البيانات الموجودة داخل السجل .

فمثلا بالنسبة للانسان يكون واضحا أن (Mohamed) تمثل اسما وليس رقم تليفون . في حين لا يستطيع الحاسب تمييز ذلك الا عن طريق وضع قواعد معينة تجعله يستطيع التمييز بين البيانات الحرفية والبيانات العددية مثلا. لذلك فإن انشاء قاعدة البيانات للحاسب يجب أن يخضع لقواعد معينة . كما يجب أن تتميز هذه القواعد بالوضوح الشديد . وذلك لأن الحاسب رغم سرعته الفائقة في تنفيذ العمليات ، الا أنه لا يتمتع بأي قدر من الذكاء .

لذلك فإن تصميم هيكل قاعدة البيانات (Structure) يبدأ بتحديد المعلومات المطلوب تخزينها . ثم يتم تقسيم هذه المعلومات الى وحدات بيانات صغيرة مثل الاسم والعنوان ورقم التليفون و... الخ . وحيث أن هذه الوحدات تكون مشتركة في جميع السجلات ، لذلك يتم تعريفها للحاسب كحقول . كما يتم تعريف الحاسب بنوع البيانات الموجودة داخل هذه الحقول .

١ - ٢ ماهى ادارة قواعد البيانات ؟

عندما يبحث الانسان عن بيان معين داخل قاعدة البيانات أو عندما يقوم بترتيب الأوراق الخاصة بالموظفين داخل الدفاتر حتى يمكنه بسهولة الوصول الى أى موظف ، فانه يمارس عملا من أعمال ادارة قواعد البيانات . وبالنسبة للحاسب يحدث نفس الشيء حيث يتم وضع برنامج معين للحاسب ليقوم بادارة قاعدة البيانات المخزنة به . هذا البرنامج عادة يؤدي المهام التالية :

- ١ - اضافة بيانات جديدة لقاعدة البيانات .
- ٢ - ترتيب البيانات بترتيب معين .
- ٣ - البحث عن بيانات معينة داخل قاعدة البيانات .
- ٤ - تعديل البيانات .
- ٥ - عرض وطباعة التقارير .
- ٦ - مسح البيانات .

وهناك عدة برامج تم تصميمها لادارة قواعد البيانات أهمها وأكثرها شيوعا وانتشارا هو ما يمكن أن نسميه عائلة (DBase) . وهي العائلة التي بدأت ببرامج (DBase II) ثم (DBase III) ثم (DBase III+) ثم (DBase IV) . ثم تلي ذلك ظهور برامج (FoxBase) و (FoxBase +) و (FoxPro) وهي تشتمل على نفس الأوامر والخصائص الفنية الخاصة بعائلة (DBase) كما تضيف اليها أوامر وخصائص جديدة تجعلها أكثر قوة وسرعة .

كما ظهرت عائلات أخرى مثل (Oracle) ، (SQL) ، (Informex) ، (4TH Dimension) . وهذا الكتاب يتناول شرح خصائص أحد هذه البرامج وهو برنامج (DBase III+) وكذلك النسخة الحديثة منه (DBase IV) وذلك لشعبيته وشيوعه . كما تم اضافة ملحق فى آخر الكتاب يوضح أوامر برنامج (DBase IV) وبرنامج (FoxBase +) وبرنامج (FoxPro) . وسوف يلاحظ القارئ أن هذه الأوامر هي نفس أوامر برنامج (DBase III+) مضافا اليها مجموعة أخرى من الأوامر .

١ - ٤ برنامج (DBase III+)

هذا البرنامج يمثل النسخة الثالثة من برنامج (DBase) المستخدم مع الحاسبات الصغيرة (Microcomputers) ، حيث سبقته برامجه (DBase II) ، (DBase III) . وهو يمتاز عن النسخ السابقة بتوفير التفاعل والحوار بين المستخدم والحاسب من خلال القوائم . وهذه القوائم تظهر من خلال برنامج المساعد (Assistant) . هذا البرنامج يتيح للمستخدم تنفيذ العمليات المختلفة علي قاعدة البيانات دون الحاجة الى استعمال الأوامر (Commands) التي تتطلب قدراً كبيراً من الألمام بالبرنامج .

كما أن برنامج (DBase III+) يمتاز أيضا باضافة مجموعة كبيرة من الأوامر (Commands) ، والدوال (Functions) ، وأدوات التصحيح (Debugging Tools) التي توفر لمخطط البرامج المزيد من المرونة فى وضع البرامج الكبيرة .

مقدمة عامة

وبرنامج (DBase III+) ينقسم الى جزئين رئيسيين وهما برنامج المساعد (Assistant) ومشيرة النقطة (Dot Prompt). وبرنامج المساعد يعتمد على القوائم التي تظهر على الشاشة ويقوم المستخدم باختيار العملية المطلوب تنفيذها. أما مشيرة النقطة (Dot Prompt) فتتطلب أن يكتب المستخدم الأمر المطلوب تنفيذه والضغط على مفتاح الادخال .

ويلاحظ أنه عند استخدام برنامج المساعد يتم ظهور الأمر الذي يمثل العملية المنفذة عند مشيرة النقطة . وهذا يتيح للمستخدم التعرف على شكل الأمر (Syntax) قبل تنفيذه . وعادة يبدأ أي مستخدم لبرنامج (DBase III+) باستخدام برنامج المساعد . وعندما يكتسب الخبرة الكافية ينتقل الى استخدام مشيرة النقطة (Dot Prompt) الذي يقوده في النهاية الى كتابة البرامج الكبيرة لإدارة قاعدة البيانات .

الباب الثاني

أنشاء ملف قاعدة البيانات

لتشغيل برنامج (Dbase III+) يتم وضع قرص البرنامج في وحدة الأقراص الأولى ثم كتابة (Dbase) وعند بدء تشغيل البرنامج تظهر الشاشة المبينة بالشكل (١ - ٢) . وهذه الشاشة تمثل قوائم برنامج المساعد (Assistant) .

Set Up Database file Format for screen Query Catalog View Quit dbase III+	Create Database file Format View Query Report Label	Update Append Edit Display Browse Replace Delete Recall Pack	Position Seek Locate Continue Skip Get Record
Retrieve List Display Report Label Sum Average Count	Organize Index Sort Copy	Modify Database file Format View Query Report Label	Tools Set Drive Copy file Directory Rename Erase List structure Import Export

شكل (١ - ٢) قوائم برنامج المساعد (Assistant)

ويلاحظ في هذا الشكل وجود مجموعة من القوائم (Menus) التي تظهر أسماؤها على الشاشة أعلى كل قائمة . وهذا الشكل يوضح القوائم وهي مفتوحة كلها وهذا للتوضيح فقط . لأن ما يحدث في الواقع أن القائمة التي يتم وضع المؤشر (Cursor) على اسمها فقط هي التي يتم فتحها أما باقي القوائم فتظل مغلقة . والقائمة التي يتم فتحها يظهر فيها مؤشر يمكن تحريكه حتى يصل إلى الاختيار المطلوب والضغط على مفتاح الإدخال ، فيتم تنفيذ هذا الاختيار .

٢ - ١ فتح القائمة

قبل اختيار أي أمر من القوائم يلزم أولاً اختيار القائمة التي تحتوي على هذا الأمر . ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يلاحظ في البداية وقوف المؤشر الخاص بعمود الاختيارات (Menu Bar) على القائمة الأولى (Set Up) . وبالتالي تظهر قائمة التجهيز (Set Up) أسفل العنوان وتحتوي على عدة اختيارات كما هو واضح من الشكل السابق .
- ٢ - يتم الضغط على مفتاح (--->) فيلاحظ تحرك المؤشر الخاص بعمود الاختيارات (Menu Bar) خطوة جهة اليمين . ويلاحظ فتح القائمة الخاصة

- بالانشاء (Create) .
- ٢ - يمكن تحريك المؤشر (Cursor) بواسطة مفتاحي السهم يمين (>---) والسهم شمال (<---) لعرض كل القوائم واختيار القائمة المطلوبة.
 - ٤ - عند وصول المؤشر الى قائمة التجهيز (Set Up) يلاحظ أن الضغط على مفتاح السهم شمال (<---) ضغطة واحدة يؤدي الى الوصول الى آخر قائمة يمين الشاشة وهي قائمة الأدوات (Tools) .
 - ٥ - يمكن فتح أى قائمة عن طريق كتابة الحرف الأول من اسم القائمة الموجود على عمود الاختيارات (Menu Bar) . فمثلا عند الضغط على الحرف (O) يلاحظ ظهور قائمة (Organize) .

٢ - ٢ الاختيار من القائمة

عند فتح أى قائمة يلاحظ أن مؤشر القائمة يكون واقفا على أول اختيار فيها . وبالتالي يظهر هذا الاختيار بالصورة العكسية (Inverse Video) ، أى تكون الحروف فاتحة على خلفية قاتمة عكس الوضع الطبيعي الذى يظهر الحروف قاتمة على خلفية فاتحة . ولتنفيذ أى اختيار من القائمة المفتوحة يتم تحريك العمود الضوئى (Highlight) لأعلى ولأسفل باستخدام السهمين (↑ ↓) للوصول الى الاختيار المطلوب ثم الضغط على مفتاح الادخال .

ملاحظات

- ١ - لا يمكن الاختيار من القائمة بكتابة الحرف الأول من أى اختيار . ولكن يلزم استخدام مفتاحي الأسهم (↑ ↓) والضغط على مفتاح الادخال .
- ٢ - يلاحظ عند اختيار بعض أوامر أى قائمة ظهور قائمة فرعية أخرى (Submenu) ويتم الاختيار من القائمة الفرعية بنفس الطريقة .

٢ - ٢ عمود الحالة (Status Bar)

وهو عبارة عن عمود ضوئى (Highlight) موجود أسفل الشاشة كما هو موضح بشكل (٢ - ٢) وهو يوضح الحالة التى يتم العمل عليها فى البرنامج حيث يبين الآتى :

- استخدام برنامج المساعد (Assistant) فى التعامل مع البرنامج .
- وحدة الأقراص الجارى العمل عليها .
- ملف قاعدة البيانات المستخدم .
- عدد سجلات الملف ورقم السجل الأول .
- حالة مفاتيح (Num Lock) , (Caps Lock) , (Ins) علما بأن الوضع المبدئى (Default) لهذه المفاتيح يكون (Lowercase) , (Overwrite)

(Alphabetic Mode) ، أى الكتابة بدون ازاحة والحروف الصغيرة والحروف الهجائية على الترتيب .

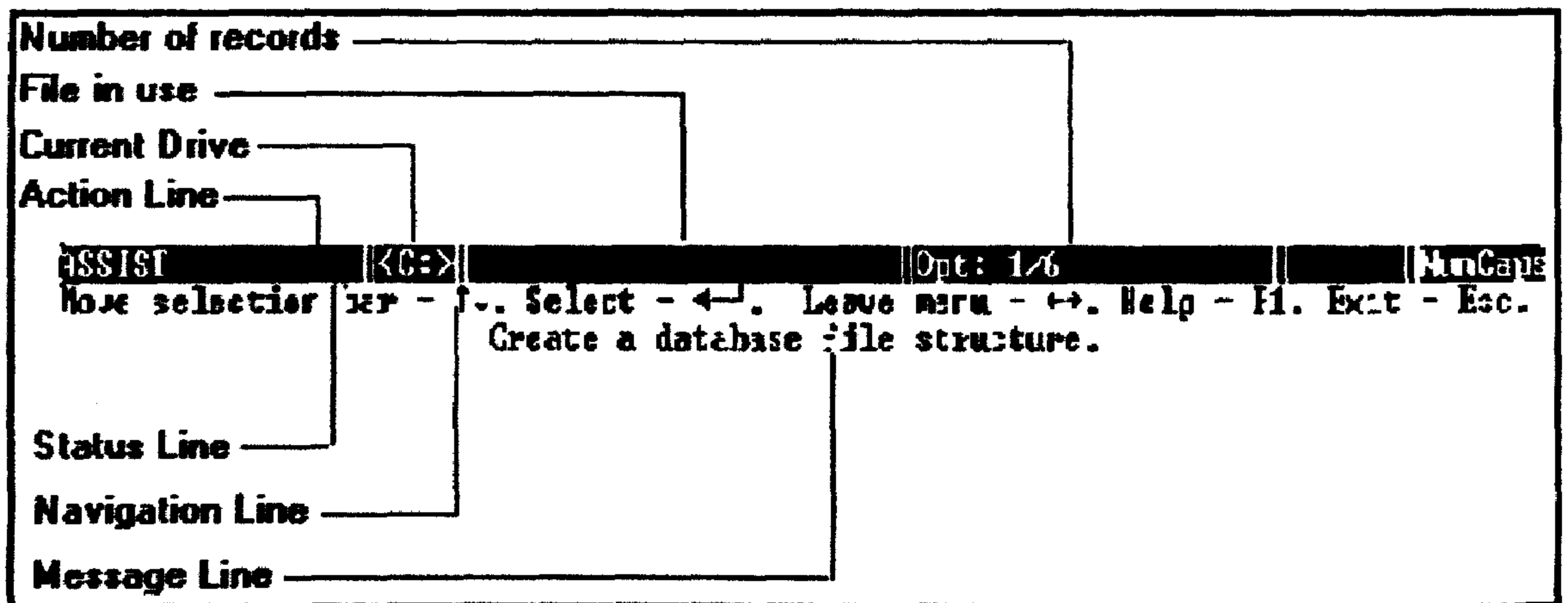
تحذير

عند ظهور كلمة (NUM) على يمين عمود الحالة (Status Bar) ، فإن مفاتيح الأسهم لا تعمل كمفاتيح أسهم ولكن تعمل فى ادخال الأعداد فقط . ويجب الضغط على مفتاح (Num Lock) حتى يمكن تحريك المؤشر باستخدام مفاتيح الأسهم .

ويعرض عمود الحالة معلومات أخرى تعتمد على العمل الجارى تنفيذه . حيث يظهر مثلا معلومات عن السجل الحالى (Current Record) الجارى العمل عليه .

ويلاحظ أيضا أسفل عمود الحالة (Status Bar) وجود سطرين أحدهما يسمى السطر الملاحي (Navigation Line) وهو يوضح المفاتيح المستخدمة لتحريك العمود الضوئى (Highlight) للقائمة المفتوحة . والسطر الثانى يوضح العمل الذى يجرى تنفيذه فى هذه اللحظة .

كما يلاحظ أيضا وجود سطر آخر فوق عمود الحالة (Status Bar) ، ويسمى خط الأعمال (Action Line) وهو يوضح الأمر المطلوب تنفيذه . كما يوضح شكل الأمر (Syntax) الذى يمكن بواسطته ادخال الأمر مباشرة عن طريق أوامر النقطة (Dot Commands) .



شكل (٢ - ٢) عمود الحالة (Status Bar)

٢ - ٤ الغاء الأمر (Cancelling)

يستخدم مفتاح الهروب (ESC) لالغاء أى أمر مهما كان عدد الخطوات والقوائم الفرعية التى تم استخدامها . ويتم الضغط على مفتاح الهروب (ESC) عدة مرات للانتقال من أى قائمة الى القائمة التى تسبقها .

ملاحظة

عند الضغط على مفتاح الهروب (ESC) من القائمة الرئيسية يتم الخروج من قوائم البرنامج نهائيا . ويتم الانتقال من برنامج المساعد (Assistant) الى مشيرة النقطة (Dot Prompt) وتظهر النقطة (.) فوق عمود الحالة (Status Bar). فاذا أريد العودة الى برنامج المساعد (Assistant) واستخدام القوائم ، يتم كتابة الأمر (ASSIST) والضغط على مفتاح الادخال ، أو يتم الضغط على مفتاح (F2) الذى يؤدي نفس العمل .

٢ - ٥ الحصول على المساعدة (Help)

يمكن الحصول على معلومات عن أى أمر من أوامر القوائم عن طريق وضع المؤشر على هذا الأمر والضغط على مفتاح (F1). فى هذه الحالة يظهر مستطيل على الشاشة به معلومات عن هذا الأمر. ثم بالضغط على أى مفتاح يتم الخروج من المساعدة والعودة الى القوائم مرة أخرى .

٢ - ٦ انشاء ملف قاعدة البيانات

لانشاء ملف قاعدة البيانات يلزم أولا تحديد وحدة الأقراص التى يراد تخزين الملف عليها . لذلك يتبع الآتى :

- ١ - يتم فتح قائمة الأدوات (Tools).
- ٢ - يتم اختيار الأمر (Set drive) ، ويلاحظ ظهور الأمر (SET TO) أمام مشيرة النقطة (Dot Prompt) الموجودة أسفل الشاشة فوق عمود الحالة (Status Bar) .
- ٣ - يتم اختيار وحدة الأقراص المراد التخزين عليها والضغط على مفتاح الادخال.
- ٤ - يتم فتح قائمة الانشاء (Create) واختيار (Database File) ثم الضغط على مفتاح الادخال .
- ٥ - يتم اختيار وحدة الأقراص المراد تخزين الملف عليها والضغط على مفتاح الادخال .

- ٦ - يسأل البرنامج عن اسم الملف فيتم كتابته والضغط على مفتاح الادخال .
- ٧ - يلاحظ ظهور الشاشة المبينة في الشكل (٢ - ٢) والتي عن طريقها يتم ادخال أسماء الحقول (Field Names) وأنواعها وعرضها (Width) وكل حقل يظهر في سطر مستقل . ويتم الانتقال من حقل الى آخر عن طريق تحريك المؤشر باستخدام مفتاحي (↑ ↓) ويمكن ادخال حتى ١٢٨ حقلا باستخدام عدة شاشات .
- ٨ - يتم كتابة اسم الحقل مع مراعاة أن هذا الاسم لا يزيد عن عشرة حروف ويجب أن يبدأ بحرف ولا يحتوي على أي مسافات بين الحروف . ويمكن استخدام الحروف أو الأرقام أو الشرطة السفلية (Underscore) في كتابة اسم الحقل .

Bytes remaining: 4000							
CURSOR <-- --> Char: ← → Word: Home End Pam: ^+ ^+		INSERT Char: Ins Field: ^N Help: F1		DELETE Char: Del Word: ^Y Field: ^U		Up a field: ↑ Down a field: ↓ Exit/Save: ^End Abort: Esc	
Field Name	Type	Width	Dec	Field Name	Type	Width	Dec
1	Character	10	1				
CREATE RECORD Field: 1 of 1							
Enter the field name.							
Field names begin with a letter and may contain letters, digits and underscores							

شكل (٢ - ٢) شاشة ادخال مواصفات الحقول (Fields)

- ٩ - يلاحظ وجود مستطيل أعلى الشاشة يوضح للمستخدم المفاتيح التي يستخدمها لتوجيه المؤشر أثناء الكتابة . وهذا المستطيل يمكن الغاؤه بالضغط على مفتاح (F1) ، كما يمكن اعادته مرة ثانية بالضغط على نفس المفتاح .

ملاحظات

- ١ - عند انشاء هيكل ملف قاعدة البيانات يمكن الكتابة بالحروف الكبيرة (Uppercase) أو الحروف الصغيرة (Lowercase) أو بالجمع بين الحروف الكبيرة والصغيرة . ويلاحظ في جميع الأحوال أن الكتابة تظهر على الشاشة بحروف كبيرة (Uppercase) .
- ٢ - عند اختيار نوع الحقل يمكن كتابة الحرف الأول من النوع . حيث يتم كتابة (C) للحقل الحرفي (Character) ، (N) للحقل العددي (Numeric)

، (D) للحقل التاريخي (Date) ، (L) للحقل المنطقي (Logical) ، (M) للحقل الملاحظات (Memo) . كما يمكن الاختيار أيضا عن طريق الضغط على مسطرة المسافات (Space Bar) حيث يتم التحويل من نوع لآخر مع كل ضغطة عليها.

٢ - عند ادخال حقل تاريخي (Date) يلاحظ أن البرنامج يكتب رقم (8) في خانة عرض الحقل وينتقل المؤشر الى الحقل التالي . وذلك لأن عرض حقل التاريخ ثابت ويساوى ٨ حروف . كما أن الحقل المنطقي عرضه حرف واحد وحقل الملاحظات عرضه (١٠) حروف .

٢ - ٧ تخزين هيكل الملف

يجب تخزين هيكل الملف قبل البدء في ادخال البيانات اليه . ويتم ذلك بالضغط على مفتاح الادخال بعد ظهور رسالة :

Press Enter to Confirm or Any Other Key to Resume

فتظهر رسالة (Wait) لتوضح أن هيكل الملف جاري تخزينه . وبعد انتهاء عملية التخزين يسأل البرنامج اذا كان المطلوب ادخال بيانات السجلات الآن .

Input Data Records Now ? (Y/N)

فيتم كتابة (Y) لادخال البيانات .

وفي هذه الحالة تظهر شاشة ادخال خالية كما هو موضح في شكل (٢ - ٤) بها أسماء الحقول التي تم ادخالها ، وأمام كل اسم عمود ضوئي بنفس عرض الحقل الذي سبق تحديده .

CURSOR <-- --> Char: < > Word: None End	UP DOWN Field: ↑ ↓ Page: PgUp PgDn Help: F1	DELETE Char: Del Field: ^F Record: ^U	Insert Mode: Ins Exit/Save: ^End Abort: Esc Menu: ^Home
---	--	--	--

NAME
ADDRESS
PHONE
FATHER
MOTHER

TPPIND
Page: 1/1
Rec: 1/1

شكل (٢ - ٤) شاشة ادخال خالية

٢ - ٨ ادخال البيانات

يتم ادخال البيانات في الحقول الظاهرة على الشاشة . وينتقل المؤشر من كل حقل الى الحقل الذي يليه . ويجب ملاحظة أن الحروف في هذه الحالة تظهر كما يتم ادخالها . أى أن الحروف الكبيرة (Uppercase) تظهر كبيرة والحروف الصغيرة (Lowercase) تظهر صغيرة . وذلك على عكس ما يحدث عند تكوين هيكل الملف .

وبعد الانتهاء من ادخال بيانات سجل يظهر السجل التالي . ويتم ادخال بياناته بنفس الطريقة السابقة . وعند الانتهاء من ادخال بيانات جميع السجلات المطلوب ادخالها يتم الضغط على مفتاحى (Ctrl-End) فى نفس الوقت لتخزين آخر سجل تم ادخاله .

ملاحظة

يتم تخزين كل سجل آليا عند الانتقال الى السجل التالى . أما السجل الأخير فيجب الضغط على مفتاحى (Ctrl-End) لتخزينه .

٢ - ٩ عرض الملف على الشاشة

عندما يراد عرض ملف قاعدة البيانات والبيانات المخزنة فى كل سجل ، يتم اتباع الخطوات التالية : انظر الشكل (٢ - ٥)

Set Up	Create	Update	Position	Retrieve	Organize	Modify	Tools	74:01:22
--------	--------	--------	----------	-----------------	----------	--------	-------	----------

NAME

ADDRESS

PHONE

FATHER

MOTHER

List

Display

Report

Label

Sum

Average

Count

Execute the command

Specify scope

Construct a field list

Build a search condition

Build a scope condition

Field Name	Type	Width	Decimal
M-NAME	Character	30	

Command: LIST

ASSET

Ret: 2/2

Position selection bar - fl. Select - ←. Leave menu - →.

Specify which fields to include in this retrieval.

شكل (٢ - ٥)

- ١ - يتم فتح قائمة الاسترجاع (Retrieve) .
- ٢ - يتم اختيار الأمر (List) من القائمة فيلاحظ ظهور القائمة الفرعية الخاصة بهذا الأمر .
- ٣ - يتم اختيار الأمر (Construct a Field List) ، يلاحظ ظهور قائمة بجميع حقول الملف الذى سبق انشاؤه فى مستطيل على الجانب الأيسر من الشاشة .
- ٤ - يتم اختيار الحقول المراد عرض بياناتها وذلك بتحريك المؤشر الموجود فى المستطيل الخاص بالحقول والضغط على مفتاح الادخال عند كل حقل يراد ادخاله ، فيلاحظ ظهور علامة (▶) أمام هذا الحقل . وعندما يراد الغاء حقل سبق اختياره يتم تحريك المؤشر الى هذا الحقل والضغط على مفتاح الادخال مرة ثانية فتختفى علامة (▶) أمام هذا الحقل .
- ٥ - يتم الضغط على مفتاح السهم يمين (--->) للخروج من هذا المستطيل .
- ٦ - يتم اختيار الأمر (Execute the Command)
- ٧ - يلاحظ ظهور الرسالة التالية :

Direct output to the Printer? (Y/N)

فاذا أريد عرض البيانات على الشاشة فقط يتم الضغط على مفتاح الادخال لأن الوضع المبدئي (Default) هو (N) أى أنه لا يراد طباعتها ولكن عرضها على الشاشة فقط .

- ٨ - يلاحظ ظهور بيانات الملف على الشاشة كما هو واضح من الشكل (٦ - ٢) .
- ٩ - أما اذا أريد طباعة البيانات على الطابعة فيتم كتابة (Y) ويجب فى هذه الحالة التأكد من أن الطابعة قد تم تشغيلها (ON) وأنها موصلة بالجهاز .

Set Up Create Update Position Retrieve Organize Modify Tools ASSIST			
Record#	NAME	ADDRESS	PHONE
	FATHER	MOTHER	
1	mohamed hasan fathy	12-ain shams	56526756
	hasan fathy	sanya tawfik	
2	ahmed soliman tarek	98-ahran-street	6789889
	soliman tarek	faten kamal	
ASSIST KC: > F: 3-2 			
Press any key to continue work in ASSIST.			

شكل (٦ - ٢) عرض بيانات الملف على الشاشة

الباب الثالث

انشاء شاشات الادخال

تم فيما سبق شرح كيفية ادخال البيانات الى ملف قاعدة البيانات باستخدام الشاشة المستخدمة في البرنامج والتي تماثل هيكل الملف الذي تم تكوينه . وعادة تكون هذه الشاشة غير واضحة للمستخدم كما أن أسماء الحقول تكون غير مفهومة وتحتاج الى كثير من الشرح والتوضيح للمستخدم .

لذلك فإن برنامج (Dbase III +) يتيح تصميم شاشة ادخال واضحة ومفهومة ، وذلك عن طريق ما يسمى راسم الشاشة (Screen Painter). ويمكن استخدام هذه الشاشة في ادخال البيانات وكذلك في عرض البيانات على شاشة الحاسب .

ويتم تكوين هذه الشاشة عن طريق اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة الانشاء (Create) واختيار (Format) منها.
- ٢ - يتم اختيار وحدة الأقراص التي يتم فيها تخزين الملف . يلاحظ ظهور الرسالة التالية :

Enter the Name of File

- ٢ - يتم كتابة اسم ملف شاشة الادخال المطلوبه ، وليس هناك حاجة الى كتابة الامتداد (Extension) لأن برنامج (Dbase III +) يضيف الامتداد (.scr) ألياً.
- ٤ - يلاحظ ظهور قوائم تصميم شاشة الادخال وسوف يتم شرحها في الأجزاء التالية .

٢ - ١ قائمة تصميم شاشة الادخال

تحتوى قائمة تصميم الشاشة على القوائم الفرعية المبينة بالشكل (٢ - ١)

Set Up	Modify	Options	Exit
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Select Database File Create New Database File </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> Load Fields </div> </div>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> CREATE SCREEN <C> C:A.SCR Opt: 1/3 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↔. Select a database file to use in defining screen </div> </div>			

شكل (٢ - ١) قائمة تصميم الشاشة

٢ - ١ - ١ التجهيز (Set Up)

انظر الشكل (٢ - ٢)

وهي قائمة تتيح للمستخدم تحديد اسم ملف قاعدة البيانات المطلوب تصميم الشاشة له. كما تتيح له أيضا اختيار الحقول المطلوب ادخالها في شاشة الادخال . ويجب التفرقة هنا بين الحقول الفعلية الموجودة في ملف قاعدة البيانات وبين الحقول المطلوب عرضها في شاشة الادخال . حيث أنها لا تكون بالضرورة نفس الحقول في الحالتين . ففي بعض الأحيان قد لا يكون مطلوبا ظهور بعض الحقول أمام القائم بادخال البيانات . و ذلك عندما تكون هذه البيانات سرية مثلا أو يتم ادخالها بصورة مجمعة.

Set Up	Modify	Options	Exit
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Select Database File</p> <p>Create New Database File</p> <hr/> <p>Load Fields</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NAME</p> <p>ADDRESS</p> <p>PHONE</p> <p>FATHER</p> <p>MOTHER</p> </div>		
<p>CREATE SCREEN <C:> C:A.SCR Opt: 1/5</p> <p>Position selection bar - ↑↓. Select - ←. Leave menu - ↔.</p> <p>Field: M->NAME Type: Character Width:</p>			

شكل (٢ - ٢) قائمة التجهيز (Set Up)

٢ - ١ - ٢ التعديل (Modify)

انظر الشكل (٢ - ٢)

وهي قائمة تسمح للمستخدم باضافة حقول جديدة أو تعديل الحقول الموجودة . كما أنها تتيح له تعديل شكل المدخلات في شاشة الادخال وفي ملف قاعدة البيانات المفتوح .

Set Up	Modify	Options	Exit 09:14:14 am
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Screen Field Definition Action : Edit/GET Source: M Content: NAME Type : Character Width: 30 Decimal: </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Picture Function: Picture Template: Range: </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Character Input Functions ? convert to uppercase A display only alpha chars D American mm/dd/yy date E European dd/mm/yy date S horizontal scrolling R insert <other> char don't overwrite it </div>	
Function value >			
CREATE SCREEN C:> C:A.SCR Pg 01 Row 00 Col 02			
Enter one or more function symbols without using quotes. Finish with ← Enter a picture function for editing or displaying this field.			

شكل (٢ - ٢) قائمة التعديل (Modify)

٢ - ١ - ٢ الاختيارات (Options)

انظر الشكل (٢ - ٤)

وهي قائمة تتيح للمستخدم الحصول على نسخة من ملف تعديل الشاشة مكتوبة بشفرة الآسكي (ASCII Code) حتى يمكن تعديلها بواسطة أى برنامج من برامج معالجة الكلمات . كما أنها تتيح له استخدام الخطوط والمستطيلات فى تصميم شاشة الادخال .

Set Up	Modify	Options	Exit
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Generate text file image </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Draw a window or line Single bar Double bar </div>	
CREATE SCREEN C:> C:A.SCR Opt: 3/3			
Position selection bar - ↑↓. Select - ←. Leave menu Draw a double line window or line on the			

شكل (٢ - ٤) قائمة الاختيارات (Options)

٢ - ١ - ٤ الخروج (Exit)

وهي قائمة تتيح للمستخدم الخروج من قوائم تعديل الشاشة بعد تخزين التعديلات أو دون تخزينها.

٢ - ٢ خطوات تصميم شاشة الادخال

لتصميم شاشة الادخال يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة الانشاء (Create) واختيار (Format) كما سبق الايضاح ، ثم كتابة اسم الملف المطلوب انشاؤه . فتظهر قوائم تصميم الشاشة كما سبق الايضاح .
- ٢ - يكون المؤشر على قائمة التجهيز (Set Up) وبالتالي تكون قائمة التجهيز مفتوحة والعمود الضوئي (Highlight) موجودا على أول اختيار فيها وهو (Select Database File) فيتم الضغط على مفتاح الادخال . وفي هذه الحالة يلاحظ ظهور قائمة فرعية تحتوى على جميع ملفات قواعد البيانات الموجودة على وحدة الأقراص المستخدمة . وهي كل الملفات التي تحتوى على الامتداد (.DBF) . ويظهر عمود ضوئي (Highlight) يتم عن طريقه اختيار الملف المطلوب فتحه ثم الضغط على مفتاح الادخال .
- ٣ - يتم تحريك المؤشر باستخدام مفتاح السهم لأسفل (↓) الى الاختيار (Load Fields) أى (تحميل الحقول) ثم الضغط على مفتاح الادخال ، فيلاحظ ظهور قائمة فرعية تحتوى على أسماء الحقول الخاصة بملف قاعدة البيانات المفتوح ، فيتم اختيار الحقول المطلوب عرضها في شاشة الادخال ، ولا يشترط عرض كل حقول ملف قاعدة البيانات كما سبق الايضاح .
- ٤ - يتم اختيار الحقول عن طريق تحريك المؤشر على كل حقل مطلوب والضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ ظهور علامة (▶) أمام هذا الحقل فيتم الانتقال الى الحقل التالى والضغط على مفتاح الادخال فتظهر العلامة (▶) أمامه . ويتم تكرار هذه العملية مع كل الحقول المطلوبة . ويمكن الغاء العلامة أمام أى حقل بالضغط على مفتاح الادخال مرة ثانية انظر الشكل (٢ - ٥) .
- ٥ - يتم الضغط على مفتاح السهم يمين (--->) أو مفتاح السهم شمال (---<) للخروج من قائمة الحقول . وهذا يعنى أن عملية اختيار الحقول قد انتهت ، فتختفى قائمة الحقول .
- ٦ - يتم الضغط على مفتاح (F10) فيلاحظ ظهور الحقول التي تم اختيارها أعلى الشاشة . ويلاحظ ظهور اسم كل حقل وأمامه العمود الضوئي (Highlight) الذى يمثل طول هذا الحقل . هذه الشاشة تسمى السبورة (Blackboard) لأنها تسمح للمستخدم برسم شاشة الادخال بالطريقة والشكل الذى يريده كما سيتم الايضاح انظر الشكل (٢ - ٦) .

```

Set Up          Modify          Options          Exit

Select Database File
Create New Database File

Load Fields

NAME
ADDRESS
PHONE
FATHER
MOTHER

CREATE SCREEN  ||KC:>||C:A.SCR  ||Opt: 1/5
Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↔.
Field: M->NAME      Type: Character Width:

```

شكل (٣ - ٥) قائمة التجهيز

```

Set Up      Modify      Options      Exit
NAME        XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ADDRESS     XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
PHONE       XXXXXXXXXXXX
FATHER      XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
MOTHER      XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

CREATE SCREEN  ||<C:>||C:Z.SCR  ||Pg 01 Row 00
Enter text.   Drag field or box under cursor with ←
              Screen field definition blackboard

```

شكل (٢ - ٦) شاشة السبورة (Blackboard)

ملاحظة

يلاحظ أن قائمة التجهيز (Set Up) تحتوي على الاختيار (Create New Database File) وهذا الاختيار يستخدم في حالة انشاء ملف قاعدة بيانات جديد عن طريق شاشة الادخال . وفي هذه الحالة لايلزم انشاء هيكل ملف قاعدة البيانات بالطريقة السابق شرحها.

٢ - ٢ استخدام السبورة (Blackboard)

كما سبق الايضاح ، فان الهدف من تصميم شاشة الادخال هو الحصول على شاشة ادخال للبيانات واضحة ومفهومة للمستخدم . كما أنها يجب أن تكون مقسمة وموزعة بطريقة تسهل للمستخدم ادخال البيانات بسهولة وبسرعة ، لأن الوقت المستهلك في ادخال البيانات يكون غالبا أكبر من وقت الاسترجاع والتشغيل لهذه البيانات . ولذلك يكون من المهم تقليل هذا الوقت الى الحد الأدنى .

وحتى يتم توضيح عملية تصميم الشاشة يمكن البدء بعرض الصورة النهائية للشاشة بعد عملية التصميم . انظر الشكل (٢ - ٧)

Set Up	Modify	Options	Exit	10:23																				
CADETS INFORMATION																								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">NAME</td> <td colspan="4">XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</td> </tr> <tr> <td>ADDRESS</td> <td colspan="4">XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</td> </tr> <tr> <td>PHONE</td> <td>XXXXXXXXXX</td> <td>FATHER</td> <td colspan="2">XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</td> </tr> <tr> <td>MOTHER</td> <td colspan="4">XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</td> </tr> </table>					NAME	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				ADDRESS	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				PHONE	XXXXXXXXXX	FATHER	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		MOTHER	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
NAME	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																							
ADDRESS	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																							
PHONE	XXXXXXXXXX	FATHER	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																					
MOTHER	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																							
CREATE SCREEN <C> C:\Z.SCF Pg 01 Row 14 Col 25																								
Enter text. Drag field or box under cursor with ←. F10 for menu Screen field definition blackboard																								

شكل (٢ - ٧) الصورة النهائية للشاشة بعد عملية التصميم

ومن هذا الشكل يلاحظ الآتي :

- ١ - تم ادخال عنوان للشاشة .
- ٢ - تم تنظيم أوضاع الحقول على الشاشة وترتيبها بطريقة منطقية مناسبة للقائم بادخال البيانات .
- ٣ - تم تغيير أسماء الحقول . هذا مع الاحتفاظ بالأسماء الفعلية للحقول كما هي .
- ٤ - يلاحظ وجود مستطيلات حول البيانات بخطوط منفردة (Single) أو مزدوجة (Double) .

ولكن كيف يتم تحويل شاشة الادخال الى هذه الصورة ؟

هذا ما سوف يتم ايضاحه في الجزء التالي .

٢ - ٤ مفاتيح التحكم فى الشاشة

تستخدم بعض مفاتيح لوحة المفاتيح (Keyboard) فى التحكم فى الحقول والكتابة الموجودة فى الشاشة . وهناك وظائف يمكن تنفيذها بعدة وسائل وبأكثر من مفتاح . وفيما يلي توضيح لهذه المفاتيح والوظيفة التى تؤديها مع ملاحظة أن وجود مفتاحين داخل القوس يعنى الضغط على المفتاحين فى نفس الوقت (Simultaneously).

(Ins) أو (Ctrl-V)

وتستخدم للتحويل بين وضع اضافة الحروف (Insert mode) ، ووضع الكتابة مع الغاء الحروف السابقة . واستخدام هذه المفاتيح داخل الحقول يؤدي الى توسيع عرض الحقل (Field Width) وذلك فى الشاشة فقط . بينما يظل عرضه ثابتا فى ملف قاعدة البيانات .

(Ctrl-N)

(PgDn) أو (Ctrl-C)

وتستخدم لتحريك الشاشة لأسفل صفحة كاملة (١٨ سطرا)

(PgUp) أو (Ctrl-R)

وتستخدم لتحريك الشاشة لأعلى صفحة كاملة (١٨ سطرا)

مفاتيح الأسهم <--،--> ↑ ↓

(Home) أو (Ctrl-A)

(Ctrl -->) أو (Ctrl-B)

(End) أو (Ctrl-F)

وتستخدم لتحريك المؤشر خطوة واحدة فى الاتجاهات الموضحة بالأسهم .

وتستخدم لتحريك المؤشر الى بداية الكلمة .

وتستخدم لتحريك المؤشر الى نهاية السطر .

وتستخدم لتحريك المؤشر الى بداية الكلمة التالية.

(Enter) أو (Ctrl-M)

وتستخدم لتحريك المؤشر الى بداية السطر التالى. وفي حالة استخدام وضع الاضافة

(Insert) فان هذه المفاتيح تستخدم

لاضافة سطر خال. واذا تم وضع المؤشر

على العمود الضوئى (Highlight)

المثل لحقل من الحقول ، فان هذه

المفاتيح تستخدم لسحب هذا العمود

الضوئى وتحريكه الى أى مكان . وعند

وضع المؤشر على أى مستطيل (Box) ،

فان هذه المفاتيح تستخدم في تغيير محيط هذا المستطيل بتكبيره أو تصغيره.

وتستخدم لتحريك المؤشر الى بداية السطر. وتستخدم لمسح الحرف عند مكان المؤشر . وإذا تم استخدامها في حالة وجود المؤشر في العمود الضوئي (Highlight) الخاص بالحقل ، فانها تؤدي الى تقليل عرض الحقل (Width) وذلك في الشاشة فقط ، في حين يظل عرض الحقل في ملف قاعدة البيانات كما هو بدون تغيير.

و يستخدم لمسح الحرف مكان المؤشر . وتستخدم لمسح كل الحروف بدءا من مكان المؤشر حتى بداية الكلمة التالية . وتستخدم لمسح السطر مكان المؤشر. وتستخدم لمسح العمود الضوئي (Highlight) الخاص بحقل معين مكان المؤشر . وكذلك تستخدم لمسح مستطيل (Box) يكون المؤشر واقعا على أي نقطة على محيطه.

(Ctrl <--) أو (Ctrl-Z)
(Del) أو (Ctrl-G)

(Backspace)
(Ctrl-T)

(Ctrl-Y)
(Ctrl-U)

٢ - ٥ إضافة عنوان للشاشة

تبدأ عملية تصميم الشاشة بإضافة عدة سطور خالية فوق الشاشة لإدخال العنوان بها. ولتنفيذ ذلك يتم تحريك المؤشر الى أول سطر في الشاشة ثم بالضغط على مفتاح (Ctrl-N) عدة مرات بعدد السطور المراد إدخالها يلاحظ تحرك جميع الحقول الى أسفل مع إضافة عدة سطور خالية مكانها .

ويمكن تنفيذ هذه العملية أيضا عن طريق الضغط على مفتاح (Ins) للتحويل الى وضع الإضافة (Insert) بدلا من وضع الكتابة مع الإلغاء (Overwrite) ، ثم الضغط على مفتاح الإدخال عدة مرات . يلاحظ في هذه الحالة إضافة عدة سطور خالية مع تحرك الحقول الى أسفل ، ثم يتم كتابة عنوان للشاشة في هذه السطور .

تحذير

عند الضغط على مفتاح (Ins) لتعديل الحالة . يجب التأكد من عدم وقوف المؤشر على العمود الضوئي الخاص بأي حقل لأنه في هذه الحالة سيؤدي الى زيادة

عرض العمود الضوئي (Highlight) بينما يؤدي الضغط على مفتاح (Del) الى تقليل عرض العمود الضوئي .

ملاحظة

يمكن اضافة سطور أخرى بين الحقول بنفس الطريقة باستخدام مفتاحي (Cntrl-N) أو مفتاح الادخال في وضع الاضافة (Insert) .

٢ - ٦ تحريك الحقول (Moving Fields)

لتحريك العمود الضوئي (Highlight) الخاص بأى حقل يتم اتباع الخطوات الآتية :

- ١ - يتم وضع المؤشر على أول العمود الضوئي (Highlight) ويلاحظ أن خط الرسائل (Message Line) الموجود أسفل الشاشة يوضح البيانات الخاصة بهذا الحقل مثل اسم الحقل ونوعه وعرضه .
- ٢ - يتم الضغط على مفتاح الادخال .
- ٣ - يتم تحريك المؤشر الى أى مكان على الشاشة يراد نقل الحقل اليه باستخدام مفاتيح الاسهم ، ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال مرة ثانية ، يلاحظ انتقال العمود الضوئي الممثل لهذا الحقل الى المكان الجديد .
- ٤ - يتم كتابة عنوان جديد لهذا الحقل أمام هذا العمود الضوئي مع ملاحظة الضغط على مفتاح (Ins) لتحويل الحالة الى وضع الابدال أى الكتابة مع الحذف (Overwrite) . ويمكن فى هذه الحالة كتابة أى عنوان واضح للحقل بدلا من الاسم السابق لأن الاسم فى هذه الحالة لا يكون مقيدا بشروط معينة . فمثلا يمكن كتابة (Telephone Number) بدلا من (T_Num) .
- ٥ - يتم حذف أسماء الحقول السابقة باستخدام مفتاح (Del) مع ملاحظة التحويل الى حالة الكتابة مع الحذف (Overwrite) حتى لا تتحرك الأعمدة الضوئية الخاصة بالحقول .

٢ - ٧ تعديل عرض الحقول (Field Width)

يمكن تعديل عرض الحقول فى الشاشة بطريقتين كالآتى :

٢ - ٧ - ١ الطريقة الأولى

وهى كما سبق الايضاح تكون عن طريق وضع المؤشر فى أى مكان داخل العمود الضوئي (Highlight) والضغط على مفتاح (Ins) لتوسيع الحقل

أو الضغط على مفتاح (Del) لتقليل عرض الحقل . ويجب ملاحظة أن تغيير عرض الحقل في هذه الحالة يتم بالنسبة للشاشة فقط ولكنه لا يؤثر في عرض الحقل في ملف قاعدة البيانات .

٢ - ٧ - ٢ الطريقة الثانية

وهي عن طريق استخدام قائمة التعديل (Modify) ويتم ذلك كالآتي:
أنظر الشكل (٨ - ٢)

Set Up	Modify	Options	Exit
	Screen Field Definition Action : Edit/GET Source: M Content: NAME Type : Character Width: 30 Decimal: <hr/> Picture Function: Picture Template: Range:		29:14:14 at
		Character Input Functions ? convert to uppercase A display only alpha chars D American mm/dd/yy date E European dd/mm/yy date S horizontal scrolling R insert <other> char don't overwrite it	
	Function value		
CREATE SCREEN <C> C:\A.SCR Pg 01 F01 00 C01 02			
Enter one or more function symbols without using quotes. Finish with ← Enter a picture function for editing or displaying this field.			

شكل (٨ - ٢)

- ١- يتم تحريك المؤشر الى أول العمود الضوئي (Highlight) الخاص بالحقل المطلوب تعديل عرضه .
- ٢- يتم الضغط على مفتاح (F10) أو مفتاحي (Ctrl-Home) لفتح قائمة التعديل (Modify) .
- ٣- يلاحظ عند فتح قائمة التعديل ظهور اسم الحقل الذي يقف عنده المؤشر بالإضافة الى نوع الحقل وعرضه .
- ٤- يتم تحريك العمود الضوئي (Highlight) الخاص بقائمة التعديل (Modify) الى الاختيار (Width) ثم الضغط على مفتاح الادخال ، ويتم تعديل الرقم الموجود في هذه الخانة الى الرقم الجديد ثم الضغط على مفتاح الادخال مرة ثانية .

- ٥- يتم الضغط على مفتاح (F10) مرة ثانية للخروج من قائمة التعديل .
 يلاحظ ظهور السبورة (Blackboard) مرة ثانية مع ظهور العمود
 الضوئي الخاص بالحقل بالعرض الجديد الذي تم ادخاله.
 ٦- استخدام هذه الطريقة في تعديل عرض العمود يؤدي الى تعديل عرض
 العمود في كل من الشاشة وملف قاعدة البيانات .

تحذير

عند انقاص عرض حقول ملف قاعدة بيانات سبق ادخال بيانات به ، فان
 ذلك يؤدي الى اختفاء أى بيانات تزيد عن العرض الجديد . وذلك في حالة
 الحقول الحرفية ، أما الحقول العددية فان البرنامج يحتفظ بقيمتها ولكنه
 يظهر حروف (*) مكان أرقام العدد ليوضح أن العدد يزيد عن عرض
 الحقل المتاح .

٢ - ٨ اضافة حقول جديدة الى شاشة الادخال

يمكن اضافة حقول جديدة الى شاشة الادخال مع اضافتها الى قاعدة البيانات في
 نفس الوقت وذلك كالاتي :

انظر الشكل (٢ - ١)

Set Up	Modifu	Options	Exit 09:14:14 am
Screen Field Definition Action : Edit/GET Source: M Content: NAME Type : Character Width: 30 Decimal: <hr/> Picture Function: Picture Template: Range:		Character Input Functions ? convert to uppercase A display only alpha chars D American mm/dd/yy date E European dd/mm/yy date S horizontal scrolling R insert <other> char don't overwrite it	
Function value>			
CREATE SCREEN <C> C:A.SCR Pg 01 Row 00 Col 02			
Enter one or more function symbols without using quotes. Finish with ← Enter a picture function for editing or displaying this field.			

شكل (٢ - ١)

- ١ - يتم تحريك المؤشر الى أى مكان داخل شاشة الادخال يراد وضع الحقل فيه . ثم

يتم الضغط على مفتاح (F10) فيلاحظ فتح قائمة التعديل (Modify) ويلاحظ أن القائمة تظهر خالية أى لا تحتوى على أى بيانات مكان اسم الحقل والنوع والعرض . وذلك لأن مؤشر شاشة الادخال كان موجودا فى مكان خال وليس فى حقل معين .

٢ - يتم تحريك العمود الضوئى (Highlight) الى (Content) ، ثم يتم كتابة اسم الحقل الجديد المطلوب اضافته وليكن مثلا (B_date) أى تاريخ الميلاد . مع ملاحظة أن الاسم هنا يخضع للشروط العامة لأسماء الحقول السابق ذكرها .

٣ - يتم ملء البيانات الأخرى الخاصة بالنوع (Type) ، وعرض الحقل (Width) .

٤ - يتم الضغط على مفتاح (F10) مرة ثانية ، فيتم العودة الى شاشة الادخال ويلاحظ ظهور العمود الضوئى الخاص بهذا الحقل .

٥ - يتم كتابة عنوان لهذا الحقل أمام العمود الضوئى فى شاشة الادخال وليكن مثلا (Birth Date) ، مع ملاحظة أن العنوان هنا لا يشترط أن يكون هو نفس اسم الحقل ، ولكن يفضل أن يكون عنوانا واضحا للشخص القائم بعملية ادخال البيانات كما سبق الايضاح .

٢ - ٩ مسح حقول من شاشة الادخال

قد يريد المستخدم فى بعض الأحيان مسح بعض الحقول التى يراها غير مطلوبة فى شاشة الادخال . وقد يريد أيضا مسح بعض الحقول من الشاشة ومن ملف قاعدة البيانات معا . ويتم ذلك باتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم وضع المؤشر على العمود الضوئى الخاص بالحقل المطلوب مسحه .
- ٢ - يتم الضغط على مفتاحى (Ctrl-U) .
- ٣ - يظهر سؤال على الشاشة عما اذا كان المطلوب مسح الحقل من الشاشة فقط أم من الشاشة وملف قاعدة البيانات فى نفس الوقت .
- ٤ - يتم كتابة (N) عندما يراد المسح من الشاشة فقط ، ويتم كتابة (Y) عندما يراد المسح من الشاشة وملف قاعدة البيانات معا .
- ٥ - يتم مسح عنوان الحقل من الشاشة باستخدام المفتاح (Del) كما سبق الايضاح .

تحذير

عند مسح حقل من شاشة الادخال والملف فى نفس الوقت فان أى بيانات سبق تخزينها فى هذا الحقل سوف تفقد .

٢ - ١٠ تعديل خصائص الحقل على الشاشة

يتيح برنامج (+ DBase III) للمستخدم التحكم فى خصائص الحقل على

الشاشة دون ان يؤثر هذا التحكم على الحقل الفعلي في ملف قاعدة البيانات . حيث يمكن للمستخدم مثلا تحديد مدى معين (Range) للمدخلات . كما يمكنه ايضا ان يسمح للقائم بادخال البيانات بادخال البيان او لايسمح له بذلك حسب الحاجة . ويتم ذلك باستخدام بعض الاختيارات الموجودة في قائمة التعديل ، و هي الاختيارات الآتية :

Action , Picture Function , Picture Template , Range

ويتم شرح هذه الاختيارات في الاجزاء التالية :

٢ - ١٠ - ١ الاختيار (Action) أو الفعل

وهو يعنى الفعل المسموح به للقائم بادخال البيانات في هذا الحقل سواء كان مجرد رؤية بيانات الحقل دون القدرة على تغييرها ، أو تغيير هذه البيانات . ويلاحظ أن الوضع المبدئي لهذا الاختيار يكون (Edit\Get) ومعناه أنه يمكن رؤية بيانات هذا الحقل وتعديلها . ولكي يتم تعديل هذا الاختيار يتم اتباع الخطوات التالية . أنظر شكل (١٠-٢) .

- ١- من السبورة (Blackboard) يتم تحريك المؤشر حتي يصل الى العمود الضوئي (Highlight) الممثل للحقل المطلوب تعديله .
- ٢- يتم الضغط على مفتاح (F10) فتظهر قائمة التعديل (Modify) .
- ٢- يلاحظ ظهور بيانات هذا الحقل في قائمة التعديل مثل اسم الحقل ونوعه وعرضه .
- ٤- يتم تحريك العمود الضوئي (Highlight) الى الاختيار (Action) ويلاحظ أن الوضع المبدئي يكون مكتوبا ، وهو (Edit/Get) ومعناه أنه يمكن رؤية بيانات هذا الحقل وتعديلها .
- ٥ - يتم الضغط على مفتاح الادخال ، فيلاحظ تحول الاختيار الى (Display/Say) وهو يعنى أن بيانات الحقل للعرض فقط ولا يمكن تعديل البيانات أو مسحها .
- ٦ - يتم الضغط على مفتاح (F10) مرة ثانية للعودة الى السبورة (Blackboard) ويلاحظ اختفاء العمود الضوئي (Highlight) الخاص بهذا الحقل . وهذا يعنى أن هذا الحقل سوف يعرض البيانات الموجودة فقط ولكنه لن يسمح بتعديلها عن طريق شاشة الادخال .

Set Up	Modify	Options	Exit
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Screen Field Definition</p> <p>Action: Edit/GET</p> <p>Source: M</p> <p>Content:</p> <p>Type: Character</p> <p>Width: 1</p> <p>Decimal:</p> <hr/> <p>Picture Function:</p> <p>Picture Template:</p> <p>Range:</p> </div>			
<p>CREATE SCREEN KC: > CEA.SCF Page 1/2</p> <p>Position selection bar - ↑↓. Change - ←→. Leave menu - ↔. Blackboard Toggle between Edit/GET and Display/SAY.</p>			

شكل (٢ - ١٠)

٢-١٠-٢ الاختيار (Picture Function) أو دالة الصورة

وهذا الاختيار يسمح للمستخدم بعمل تحويل للمدخلات قبل دخولها الى ملف قاعدة البيانات . فمثلا يمكن تحويل المدخلات الحرفية الى حروف كبيرة (Uppercase) ، بحيث تتحول دائما الى حروف كبيرة بصرف النظر عن الشكل الذي ادخلت به . فيمكن في هذه الحالة أن يقوم القائم بادخال البيانات بادخال المدخلات الحرفية بحروف كبيرة (Uppercase) أو صغيرة (Lowercase) مع دخولها في جميع الأحوال بحروف كبيرة .

ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم تحريك المؤشر على السبورة (Blackboard) حتى يصل الى العمود الضوئي (Highlight) الخاص بالحقل المطلوب تعديله .
- ٢ - يتم الضغط على مفتاح (F10) لظهور قائمة التعديل (Modify) .
ويلاحظ ظهور بيانات الحقل مثل الاسم والنوع والعرض .
- ٣ - يتم تحريك العمود الضوئي بقائمة التعديل حتى يصل الى الاختيار (Picture Function) ثم الضغط على مفتاح الادخال .
- ٤ - يلاحظ ظهور رسالة أسفل الشاشة كالآتي :

Function Value

وأمامها عمود ضوئي لادخال القيمة المطلوبة . كما تظهر قائمة على يمين

- الشاشة توضح الاختيارات المختلفة لهذا الحقل والتي سيتم شرحها في الجزء التالي .
- ٥ - يتم كتابة الحرف (!) في العمود الضوئي لتحويل الحروف الى حروف كبيرة (Uppercase) والضغط على مفتاح الادخال .
- ٦ - يتم الضغط على مفتاح (F10) للعودة الى السبورة .

انظر الشكل (٢ - ١١)

Set Up	Modify	Options	Exit 11:35:57 am
Screen Field Definition Action : Edit/GET Source: M Content: NAME Type : Character Width: 30 Decimal:		Character Input Functions ! convert to uppercase A display only alpha chars D American mm/dd/yy date E European dd/mm/yy date S horizontal scrolling R insert <other> char don't overwrite it	
Picture Function: Picture Template: Range:			
Function value>			
HEAT SCREEN [KC:] CH.SCR [DGE: 5/6] [Num]			
Enter one or more function symbols without using quotes. Finish with ← . Enter a picture function for editing or displaying this field.			

شكل (٢ - ١١)

وبلاحظ من قائمة اختيارات دالة الصورة (Picture Function) أن هناك خمسة اختيارات وهي (!) ، (A) ، (R) ، (D) ، (E) ، ويتم شرحها في الجدول التالي :

- | | |
|---|--|
| ! وهو يؤدي الى تحويل كل الحروف التي يتم ادخالها الى حروف كبيرة . | |
| A وهو يحول الحروف الى حروف كبيرة (Uppercase) مع ادخال الحروف الهجائية فقط (Alphabet) وعدم قبول أي حروف خاصة (Special Characters) أو اعداد . | |
| D وهو يؤدي الى ادخال التاريخ على النظام الأمريكي شهر / يوم / سنة (mm/dd/yy) . | |

E وهو يؤدي الى ادخال التاريخ على النظام الأوربي
يوم / شهر / سنة (dd/mm/yy) .
R وهو يعمل على الحقول الحرفية مع تحديد شكل معين لها
(Template) . حيث يمكن وضع علامات أو حروف خاصة
بحيث تعمل كفواصل بين الحروف ولا يمكن الكتابة فوقها .
فمثلا اذا كانت هناك مدخلات يراد ادخالها مع وجود فواصل
خالية بين الحروف . يتم كتابة الشكل الآتي مثلا :

@R A A A A A A A

٢-١٠-٢ الاختيار (Picture Template) أو هيكل الصورة

وهذا الاختيار يسمح للمستخدم بتحديد نوع المدخلات المسموح بها في
هذا الحقل . بمعنى أن الحقل لايقبل أى مدخلات تخالف النوع الذى يتم
تحديده من خلال هذا الاختيار . كما يسمح للمستخدم أيضا بتحديد شكل
معين (Format) لهذه المدخلات . فمثلا يمكن تحديد شكل رقم التليفون
كالآتي :

(XXX) XXX-XXXX

وذلك بالنسبة للدول التى تستخدم هذا الشكل من الأرقام . وهناك عدة
اختيارات تظهر أيضا عند استخدام هذا الاختيار يتم توضيحها فى
الجدول التالى :

A	وهي تعني ادخال الحروف الكبيرة (Uppercase) . وفى هذه الحالة لايقبل الحقل أى حروف صغيرة (Lowercase) . وهذا يختلف عن الاختيار (!) الذى يحول الحروف الصغيرة التى يتم ادخالها الى حروف كبيرة .
L	وهو يسمح فقط بادخال المدخلات المنطقية التى تشمل (T, F, Y, N) ولا يقبل أى حرف آخر .
X	وهو يسمح بادخال الحروف التى يمكن أن تشتمل على أرقام أو حروف خاصة (Special Characters) .
#	وهو يسمح بادخال الأعداد التى يمكن أن تشتمل على مسافات وعلامات الجمع (+) وعلامات الطرح (-) .
9	وهو يسمح بادخال الأعداد فقط .
!	وهو يحول الحروف الى حروف كبيرة (Uppercase) .
Other	وهو أى شكل يتم تحديده مثل ***.*** (###) .

٢ - ١٠ - ٤ الاختيار (Range) أو المدى

وهو الاختيار الذي يسمح للمستخدم بتحديد حد أدنى وحد أقصى للمدخلات . وفي هذه الحالة فإن القائم بادخال البيانات لايمكنه ادخال أى قيم خارج هذا المدى ، لأنها لن تقبل فى هذا الحقل . والقائمة الخاصة بهذا الاختيار تحتوى على الآتى :

وتعنى اقل قيمة عددية مسموح بها.	Lower Limit
وتعنى اكبر قيمة عددية مسموح بها.	Upper Limit

٢ - ١٠ - ٥ اضافة الرسومات الى شاشة الادخال

يتيح البرنامج للمستخدم رسم مستطيلات حول بعض أو كل الحقول تفيد فى توضيح شاشة الادخال أو توضيح أهمية بعض الحقول ، بالاضافة الى جعل هيئة الشاشة مقبولة ومريحة للقائم بادخال البيانات . ويتم ذلك عن طريق اتباع الخطوات التالية :

- ١- يتم الضغط على مفتاح (F10) للرجوع الى قائمة التعديل (Modify) .
- ٢- يتم تحريك المؤشر العلوى الى قائمة (Options) التى تسمح برسم نافذة (Window) بخطوط مفردة (Single) أو خطوط مزدوجة (Double) . ثم يتم الرجوع الى السبورة (Blackboard) .
- ٣- يتم وضع المؤشر على الركن العلوى من اليسار (Upper Left) للمستطيل المطلوب رسمه ، والضغط على مفتاح الادخال .
- ٤- يتم وضع المؤشر على الركن السفلى من اليمين (Lower Right) للمستطيل المطلوب رسمه ، والضغط على مفتاح الادخال . فيلاحظ رسم مستطيل فى هذا المكان .

ملاحظات

- ١- المستطيلات أو الخطوط التى يتم رسمها على شاشة الادخال لا تظهر عند طباعة هذه الشاشة على الطابعة كخطوط . بل تظهر غالبا كحروف هجائية (Alphabet) .
- ٢- اذا أريد توسيع أو تصغير أى مستطيل يتم وضع المؤشر على أى جانب من المستطيل أو على ركنه والضغط على مفتاح الادخال . ثم يتم نقل المؤشر الى أى نقطة أخرى والضغط على مفتاح الادخال مرة ثانية . ويلاحظ تعديل محيط المستطيل .
- ٣- عندما يراد مسح أى مستطيل يتم وضع المؤشر على أى نقطة على محيطه والضغط على مفتاحى (Ctrl-U) فيلاحظ اختفاء المستطيل .

٢ - ١٠ - ٦ طباعة شاشة الادخال

يمكن طباعة شاشة الادخال عن طريق الضغط على مفتاح (PrtSc) .
كما يمكن تخزين الشاشة كملف نص (Text File) وطباعتها في أى
وقت باستخدام أوامر نظام التشغيل . ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات
التالية :

- ١ - يتم الضغط على مفتاح (F10) للرجوع الى قائمة رسم الشاشة .
- ٢ - يتم فتح قائمة الاختيارات (Options Menu) .
- ٣ - يتم اختيار (Generate Text File Image) .

٢ - ١٠ - ٧ تخزين شاشة الادخال

يتم تخزين شاشة الادخال حتى يتم استخدامها بعد ذلك في ادخال
البيانات الى ملف قاعدة البيانات . ويتم تنفيذ ذلك باتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم الضغط على مفتاح (F10) للرجوع الى قائمة رسم الشاشة .
- ٢ - يتم فتح قائمة الخروج (Exit) ، واختيار الأمر (Save) .

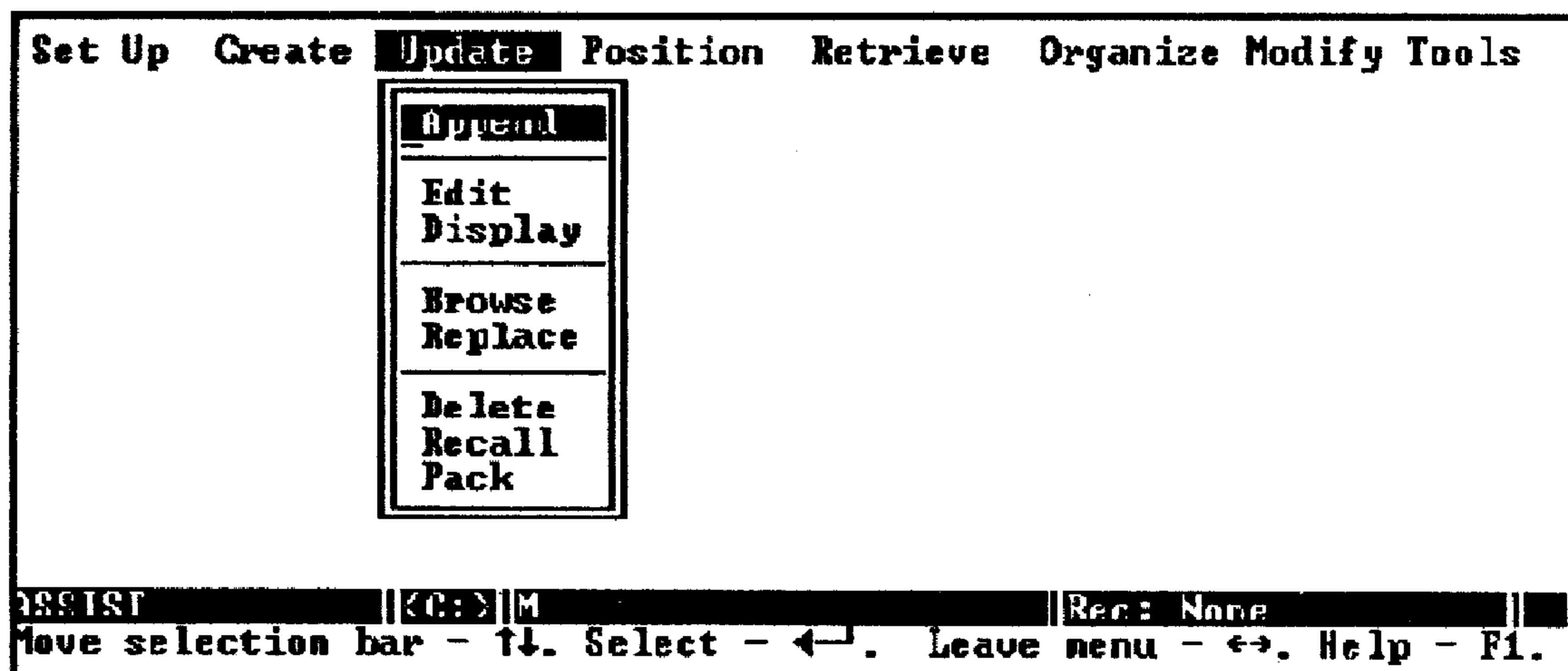
الباب الرابع

تعديل السجلات **Updating Records**

يوضح هذا الباب عمليات عرض البيانات أو تعديلها أو اضافة بيانات جديدة أو حذف بيانات أو اضافة سجلات كاملة أو حذف سجلات كاملة ، وذلك باستخدام قائمة التحديث (Update) ، وهي احدى القوائم الرئيسية الثمانية للبرنامج .

وتحتوى قائمة التحديث (Update) على الاختيارات التالية :

انظر الشكل (٤ - ١)



شكل (٤ - ١) اختيارات قائمة التحديث (Update)

١ - الاضافة (Append)

وهو يساعد على اضافة سجلات الى نهاية ملف قاعدة البيانات كما يساعد على تصحيح السجلات التى سبق ادخالها.

٢ - التصحيح (Edit)

وهو يساعد على عرض وتصحيح السجلات الموجودة سجلا تلو الآخر.

٣ - العرض (Display)

وهو يساعد على عرض حتى ١٥ سجلا فى المرة الواحدة.

٤ - العرض مع التصحيح (Browse)

وهو يساعد على عرض وتصحيح واطافة سجلات . وهو يؤدي الى عرض حتى ١٧ سجلا على الشاشة فى المرة الواحدة.

٥ - الاستبدال (Replace)

وهو يساعد على استبدال محتويات حقل معين بمدخلات جديدة في سجل أو عدة سجلات .

٦ - المسح (Delete)

وهو يساعد على تحديد السجلات المطلوب مسحها ولكنه لا يقوم بمسحها فعليا .

٧ - الاستعادة (Recall)

وهو يساعد على استعادة السجلات التي سبق اعدادها للمسح حتى لا يتم مسحها بواسطة الاختيار (Pack) .

٨ - المسح النهائي (Pack)

وهو يساعد على مسح السجلات التي سبق تحديدها بواسطة الاختيار (Delete) .

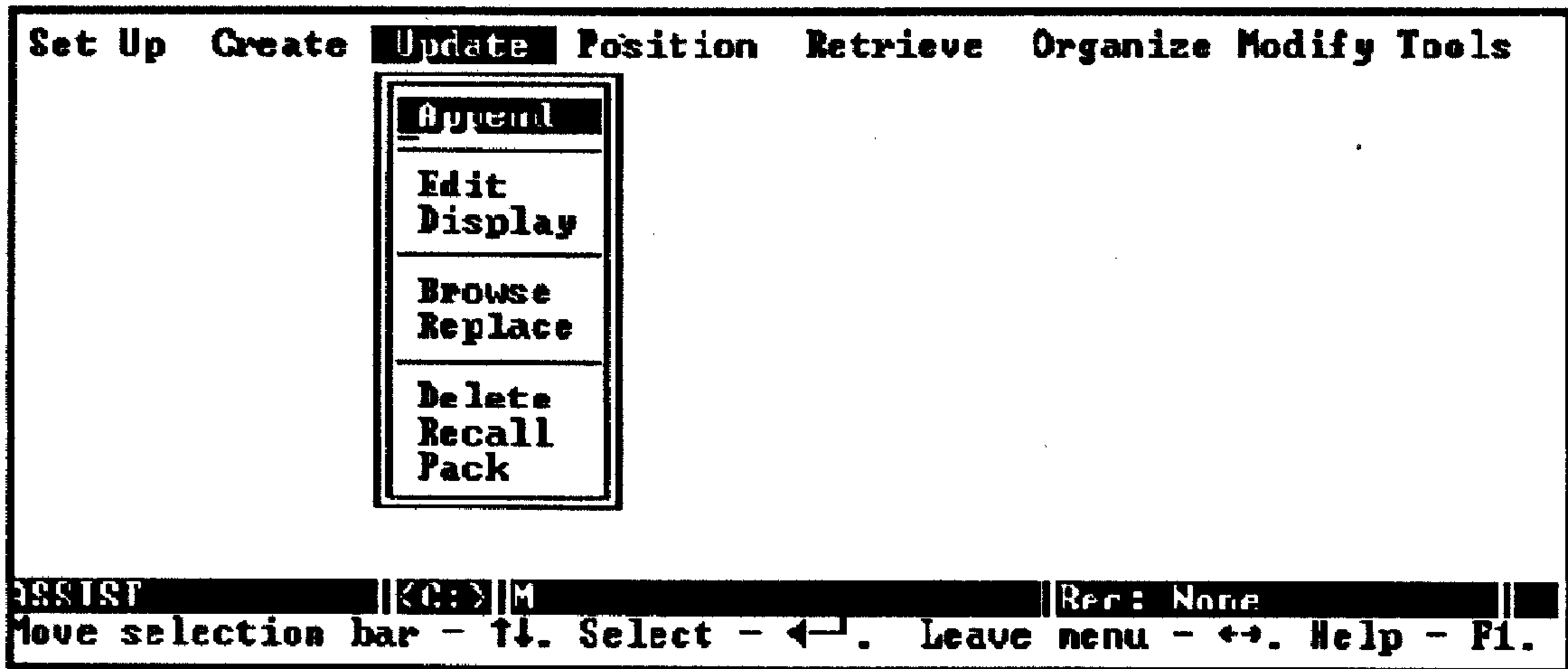
وفي الأجزاء التالية يتم دراسة هذه الاختيارات بالتفصيل .

٤ - ١ الاضافة (Append)

أنظر الشكل (٤ - ٢)

ويستخدم هذا الاختيار عندما يراد اضافة سجلات جديدة بعد آخر سجل سبق تخزينه في ملف قاعدة البيانات . ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة التحديث (Update) و اختيار (Edit) .
- ٢ - يلاحظ فتح شاشة الادخال اذا كان قد سبق اختيار شاشة ادخال معينة أو تظهر الشاشة المبدئية (Default) الخاصة ببرنامج (DBaseIII+) .
- ٢ - يلاحظ وقوف مؤشر صغير على الحقل الأول يتم عن طريقه كتابة بيانات هذا الحقل .
- ٤ - يلاحظ أن المؤشر ينتقل الى الحقل التالى فى حالة امتلاء الحقل بالبيانات . وفى حالة عدم امتلائه يلزم الضغط على مفتاح الادخال حتى ينتقل المؤشر الى الحقل التالى .



شكل (٤ - ٢) الاضافة

و علاوة على اضافة سجلات جديدة ، فان هذا الاختيار يتيح عرض السجلات السابقة المخزنة في الملف وتعديلها أيضا . ولعرض السجلات المخزنة في الملف يتم استخدام مفتاحي (PgUp) ، (PgDn) . حيث أن مفتاح (PgUp) يعرض السجلات التالية للسجل الحالي ، ومفتاح (PgDn) يعرض السجلات السابقة للسجل الحالي . كما أن مفتاحي (↑) ، (↓) ينقلان المؤشر إلى الحقول المختلفة داخل السجل . أما مفتاحا (←) ، (→) فيستخدمان لتحريك المؤشر داخل الحقل حرفاً واحداً في كل مرة .

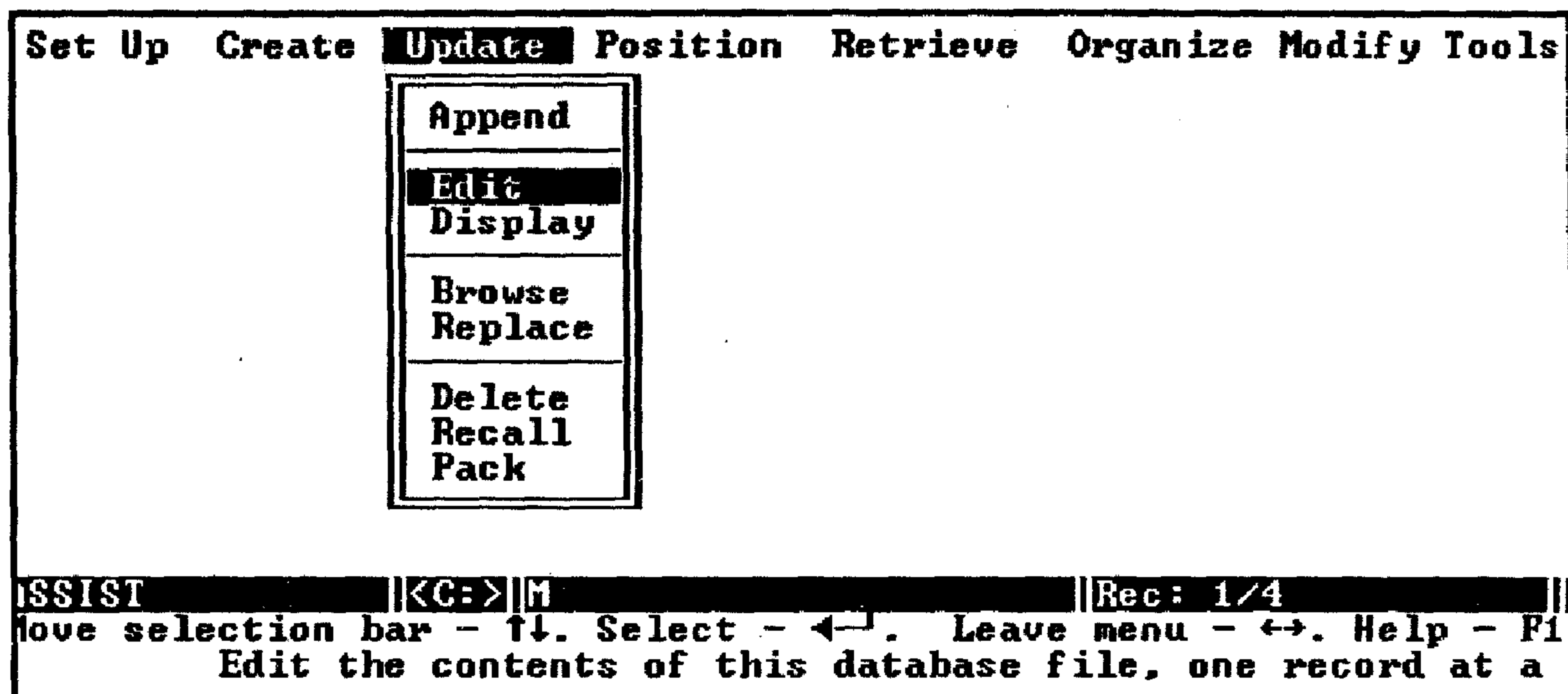
٤ - ٢ التصحيح (Edit)

انظر الشكل (٤ - ٣)

ويستخدم هذا الاختيار عندما يراد تعديل بيانات سجل معين في ملف قاعدة البيانات . ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة التحديث (Update) واختيار (Edit) .
- ٢ - يلاحظ فتح شاشة الادخال اذا كان قد سبق اختيار شاشة ادخال معينة أو تظهر الشاشة المبدئية (Default) الخاصة ببرنامج (Dbase III+). وذلك بالنسبة للسجل الذي يكون قد سبق تحديده بواسطة الامر (Locate) كما سيتم الايضاح .
- ٣ - يلاحظ وقوف المؤشر في الحقل الاول ويتم تعديل البيانات الموجودة به . وفي هذه الحالة يجب التأكد أن البرنامج في حالة الكتابة مع ازالة الحروف السابقة (Overwrite Mode). وذلك بالتأكد من عدم ظهور كلمة (Ins) على عمود الحالة (Status Bar).

٤ - بعد انتهاء التعديل في السجل يتم الضغط على مفتاحي (Ctrl-End) لتخزينه .



شكل (٤ - ٣) التصحيح

ملاحظة

في حالة عمل تعديلات في السجل وعدم الرغبة في تخزين هذه التعديلات يتم الضغط على مفتاح الهروب (Esc) بدلاً من مفتاحي (Ctrl-End) .

٤-٣ العرض (Display)

ويستخدم هذا الاختيار لعرض حتى ١٥ سجلاً في المرة الواحدة . وهذا الاختيار نادراً ما يستخدم من قائمة التحديث (Update) لأن هناك أمراً آخر في قائمة الاسترجاع (Retrieve) يؤدي نفس الغرض .

٤-٤ العرض مع التصحيح (Browse)

أنظر الشكل (٤-٤)

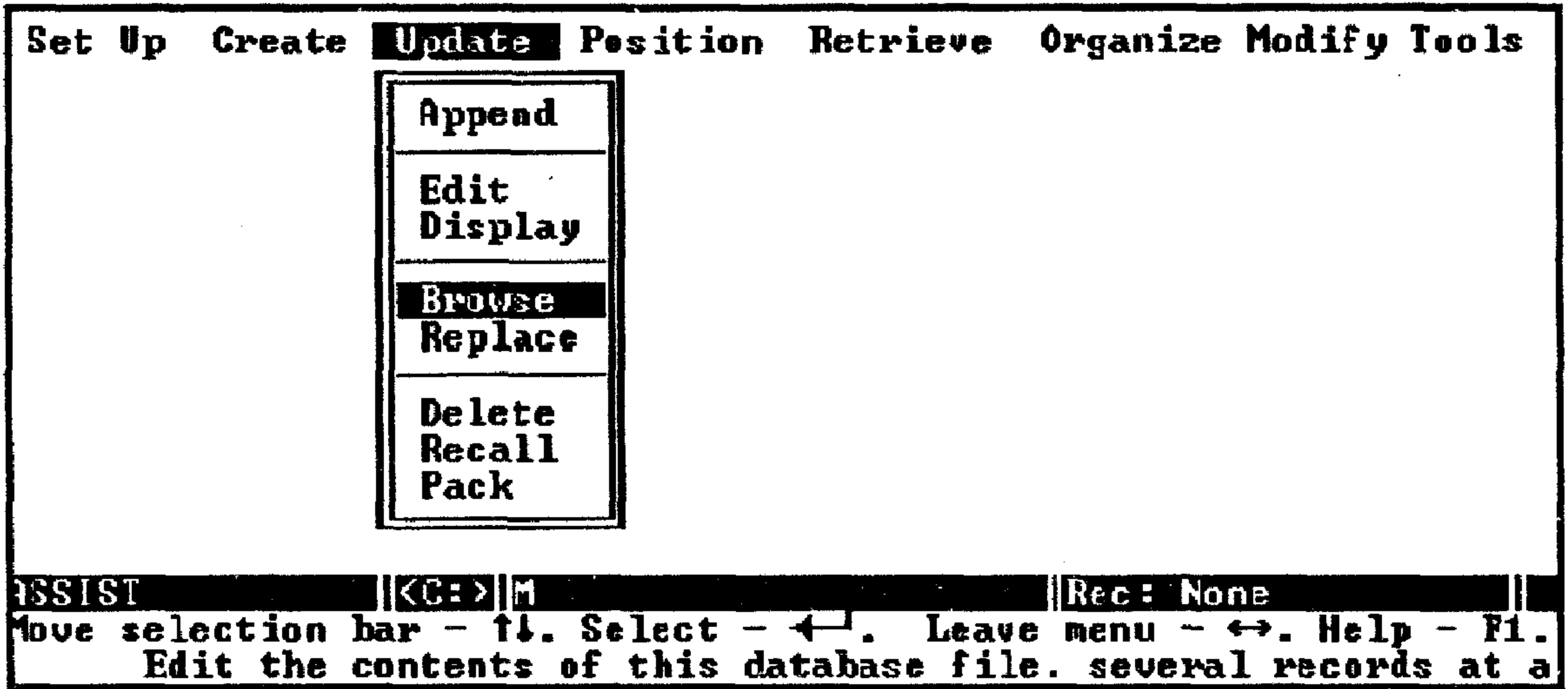
ويستخدم هذا الاختيار عندما يراد عرض السجلات في صورة جدول (Table) مع إمكانية التعديل فيها ، وكذلك إضافة سجلات جديدة .

وهذا الاختيار يسمح بعرض حتى ١٧ سجلاً في المرة الواحدة. وكل سجل يظهر

على سطر . وفي حالة احتواء السجل على عدد كبير من الحقول تظهر الحقول الأولى من اليسار بقدر اتساع الشاشة .

ويمكن عرض جميع الحقول باستخدام مفاتيح الأسهم (< , >) مع مفتاح (Ctrl) لازاحة الشاشة الى اليسار أو الى اليمين على الترتيب .

ولتنفيذ عملية العرض باستخدام الاختيار (Browse) يتم اتباع الخطوات التالية :



شكل (٤-٤) العرض مع التصحيح

- ١ - يتم فتح قائمة التحديث (Update) واختيار (Browse) .
- ٢ - يلاحظ ظهور السجلات مع وقوف العمود الضوئي (Highlight) على أحد السجلات . ويكون هذا السجل هو السجل الذي سبق تحديده باستخدام الأمر (Locate) كما سيتم الايضاح فيما بعد . فاذا لم يكن قد سبق تحديده يقف العمود الضوئي على أول سجل في ملف قاعدة البيانات .
- ٣ - يلاحظ أن عمود الحالة (Status Bar) يوضح الاختيار الحالي (Browse) ووحدة الأقراص المستخدمة ، واسم الملف المستخدم ، ورقم السجل الحالي الذي يقف عليه العمود الضوئي ، وعدد سجلات الملف .
- ٤ - يلاحظ وجود مستطيل أعلى الشاشة يوضح المفاتيح التي يمكن استخدامها في التحكم في المؤشر . فاذا أريد اخفاء هذا المستطيل من الشاشة يستخدم المفتاح (F1) . واذا أريد اظهاره مرة ثانية يتم الضغط على مفتاح (F1) مرة ثانية أيضا .
- ٥ - يلاحظ ظهور مؤشر صغير داخل أول حقل في السجل الذي يقف عنده العمود الضوئي . وهذا المؤشر يستخدم في إجراء التعديل المطلوب في هذا الحقل . كما يمكن نقل هذا المؤشر من الحقل الى الحقل الذي يليه باستخدام مفتاح (End) . كما يمكن نقل المؤشر الى الحقل الذي يسبقه باستخدام مفتاح (Home) .

- ٦ - لظهار الحقول المختفية يتم ازاحة الشاشة الى اليسار (Scroll) باستخدام مفتاحي (Ctrl, -->) . كما يمكن تحريك الشاشة الى اليمين باستخدام مفتاحي (Ctrl, <--).
- ٧ - عند الضغط على مفتاح (F10) أو مفتاحي (Ctrl-Home) يلاحظ ظهور قائمة جديدة أعلى الشاشة تتيح للمستخدم بعض الاختيارات التي تفيد في التحكم في الحقول والسجلات المخزنة في ملف قاعدة البيانات . هذه الاختيارات تكون كالآتي :

- ١ - القاع (Bottom)
- ٢ - القمة (Top)
- ٣ - القفل (Lock)
- ٤ - رقم السجل (Record No.)
- ٥ - التجمد (Freeze)
- ٦ - البحث (Seek)

ويتم شرح خصائص كل اختيار من هذه الاختيارات في الاجزاء التالية :

٤ - ٤ - ١ القاع (Bottom)

وهو يؤدي الى ظهور آخر سجل في ملف قاعدة البيانات مع وقوف العمود الضوئي (Higlight) عليه . ويلاحظ في هذه الحالة ظهور رقم هذا السجل في عمود الحالة (Status Bar) . كما ان هذا الاختيار يتيح للمستخدم اضافة سجلات جديدة بعد آخر سجل في الملف . و لتنفيذ ذلك يتم الضغط على مفتاح السهم لاسفل (↓) فيلاحظ ظهور السؤال التالي :

Add new records ? (Y/N)

فيتم كتابة (Y) لاضافة سجل جديد .

٤ - ٤ - ٢ القمة (Top)

وهو يؤدي الى ظهور اول سجل في ملف قاعدة البيانات مع وقوف العمود الضوئي (Highlight) عليه .

٤ - ٤ - ٢ القفل (Lock)

وهو يؤدي الى تثبيت الحقول الموجود في أقصى يسار الشاشة مع امكانية تحريك باقى الحقول بالنسبة لهذا الحقول . وعند استخدام هذا الاختيار يظهر سؤال على الشاشة عن رقم العمود المراد تثبيت جميع الحقول الموجودة ابتداء منه ويساره .

٤ - ٤ - ٤ رقم السجل (Record No.)

وهو يؤدي الى الوصول الى سجل معين عن طريق رقم هذا السجل . وعند استخدام هذا الاختيار يظهر سؤال عن رقم السجل المطلوب . وفي هذه الحالة يقف العمود الضوئي (Highlight) على هذا السجل .

٤ - ٤ - ٥ التجمد (Freeze)

وهو يؤدي الى حماية كل الحقول من التعديل ما عدا الحقول المطلوب تعديله . وفي هذه الحالة يتم تحديد الحقول المطلوب تعديله حتى يتم حماية باقى الحقول والسماح بتعديل هذا الحقول فقط .

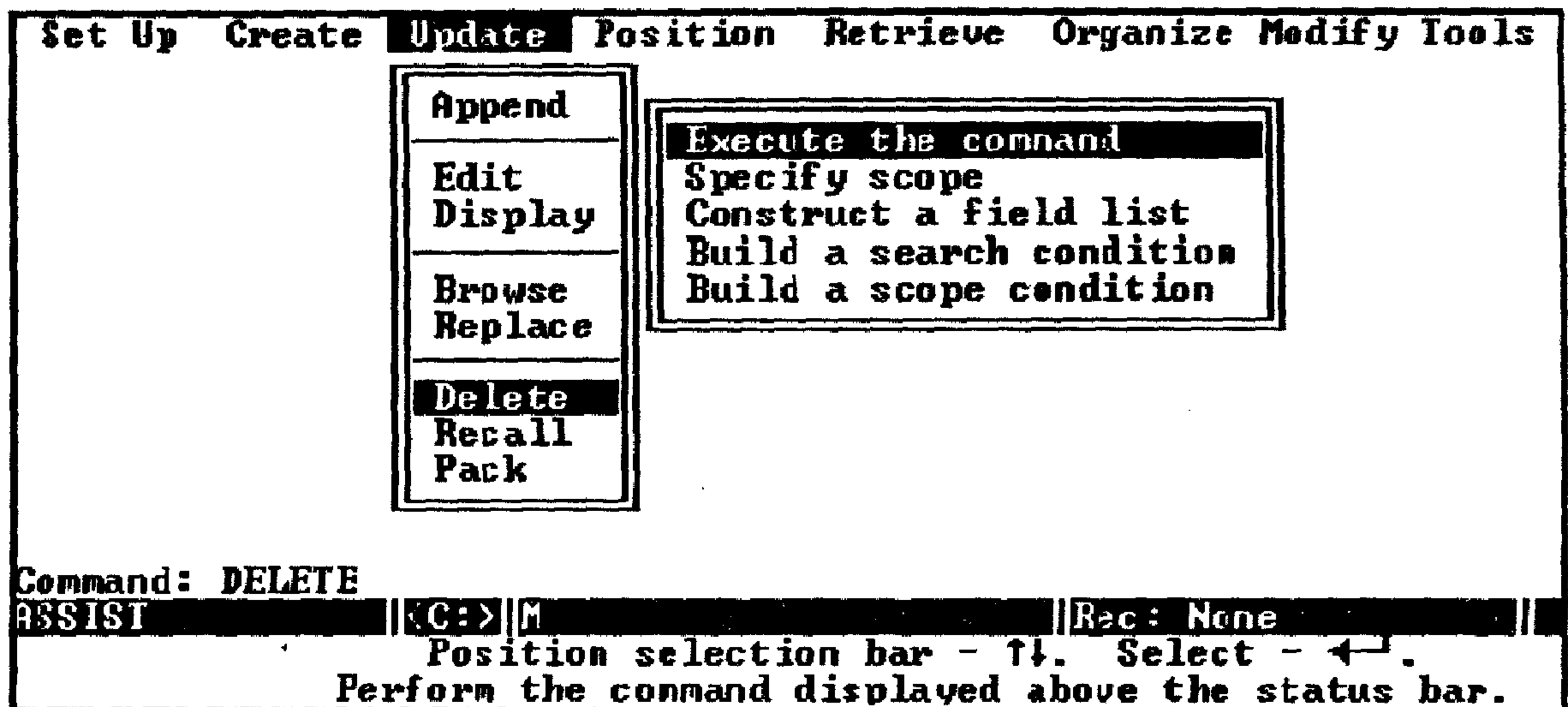
٤ - ٤ - ٦ البحث (Seek)

وهو يؤدي الى البحث عن سجل معين يحتوى على مجموعة حروف (Character String) أو قيمة عددية . وفي هذه الحالة يتم كتابة هذه الحروف أو القيمة العددية حتى يبحث البرنامج عنها في جميع السجلات . وهذا الاختيار لا يظهر الا في حالة انشاء فهرس (Index) للملف .

٤ - ٥ المسح (Delete)

أنظر الشكل (٤ - ٥)

يستخدم هذا الاختيار لمسح سجل أو سجلات معينة من ملف قاعدة البيانات . وهو في الواقع لايمسح السجلات ولكنه يقوم بتحديد هذه السجلات حتى يتم مسحها نهائيا باستخدام الاختيار (Pack) . ولتنفيذ هذه العملية يتم اتباع الخطوات التالية :



شكل (٤ - ٥) قائمة المسح

- ١ - يتم فتح قائمة التحديث (Update) .
- ٢ - يتم تحريك العمود الضوئي (Highlight) حتى يصل الى الاختيار (Delete) ثم الضغط على مفتاح الادخال .
- ٢ - يلاحظ فتح قائمة جديدة خاصة بتحديد شروط البحث (Search Conditions) ومدى البحث (Search Scope) .
- ٤ - يتم تحريك العمود الضوئي الخاص بقائمة البحث حتى يصل الى (Build a Search Condition) والضغط على مفتاح الادخال . يلاحظ ظهور قائمة بأسماء الحقول الموجودة في الملف والتي يتم اختيار الحقل أو الحقول التي يتم ادخالها في شروط البحث (Search Conditions) .
- ٥ - يلاحظ ظهور قائمة بمعاملات المقارنة التي يتم استخدامها في شروط البحث فيتم اختيار المعامل المطلوب .
- ٦ - يلاحظ خلال ذلك ظهور الأمر الذي يقوم بتنفيذ هذه العمليات في سطر الأوامر (Command Line) أسفل الشاشة وليكن مثلا :

Delete For Age > 25

- ٧ - و يعني ذلك مسح سجلات الطلبة الذين تزيد أعمارهم عن ٢٥ سنة .
- يتم الضغط على مفتاح الادخال لادخال هذا الشرط ثم يتم تحريك العمود

- الضوئي (Highlight) الخاص بقائمة البحث حتى يصل
الى (Execute the Command) ثم الضغط على مفتاح الادخال .
- ٨ - يلاحظ ظهور رسالة أسفل الشاشة توضح عدد السجلات التي يتم مسحها . وهي
في الواقع لا يتم مسحها نهائيا ولكن يتم وضع علامات عليها حتى يتم مسحها
نهائيا بعد ذلك باستخدام الأمر (Pack) .
- ٩ - للتأكد من وجود علامات امام السجلات المطلوب مسحها ، يتم استخدام الاختيار
(Browse) لعرض سجلات الملف . ويلاحظ وجود علامات امام السجلات التي
تم تجهيزها للمسح .

٤ - ٦ الاستعادة (Recall)

ويستخدم هذا الاختيار لاستعادة بعض السجلات التي سبق وضع علامات بها حتى
لا يتم مسحها بواسطة الاختيار (Pack) . ويتم تنفيذ ذلك باستخدام نفس الخطوات
التي سبق استخدامها مع الاختيار (Delete) لتحديد السجلات التي تحقق شرطا أو
شروطا معينة . كما يمكن تحديد سجل معين برقمه والتأكد من اختفاء العلامة أمامه
عن طريق استخدام الاختيار (Browse) كما سبق الايضاح .

٤ - ٧ المسح النهائي (Pack)

ويستخدم هذا الاختيار لمسح السجلات التي سبق وضع علامات أمامها تمهيدا
لمسحها . حيث أن السجلات التي سبق تحديدها ووضع علامات أمامها تظل موجودة
ويمكن عرضها على الشاشة وتعديلها . وعند استخدام الأمر (Pack) يتم مسحها
نهائيا . ولذلك يلزم قبل استخدام الأمر (Pack) التأكد من أن السجلات التي تم
تمييزها بعلامات لمسحها هي السجلات المطلوب مسحها فعلا .

ولتنفيذ هذه العملية يتم تحريك العمود الضوئي (Highlight) حتى يصل الى
الاختيار (Pack) والضغط على مفتاح الادخال . يلاحظ في هذه الحالة ظهور رسالة
أسفل الشاشة توضح عدد السجلات التي يتم نسخها . حيث أن الأمر (Pack) يؤدي
الى نسخ جميع سجلات ملف، قاعدة البيانات ما عدا السجلات التي تم وضع علامات
عليها لمسحها . وفي هذه الحالة يجب إعادة انشاء الفهرس اذا كان قد سبق انشاء
فهرس للملف .

الباب الخامس

تنظيم الملف **File Organization**

المقصود بتنظيم الملف هو ترتيب السجلات داخل هذا الملف بطريقة تسهل البحث خلاله والوصول الى المعلومات المطلوبة بسرعة وسهولة .

وعند انشاء ملف قاعدة البيانات لأول مرة فان السجلات يتم تخزينها بنفس ترتيب ادخالها أى أن ترتيبها لايعتمد على حقل معين . وعندما يراد البحث عن سجل معين فان البحث دائما يعتمد على محتويات حقل معين مثل البحث عن طالب اسمه فتحي مثلا، أو الطالب الذى يسكن فى عنوان معين ، وهكذا . وفى هذه الحالة يقوم البرنامج بالبحث خلال جميع السجلات ومقارنة بيانات حقل الاسم مثلا بالاسم المطلوب حتى يصل الى السجل الخاص بهذا الطالب . وهذه العملية تأخذ وقتا طويلا نتيجة لأن السجلات غير مرتبة بناء على حقل الاسم بالترتيب الهجائى مثلا . أما اذا كانت مرتبة هجائيا حسب الاسم فان البرنامج يبحث فى ترتيب الحروف حتى يصل الى حرف (F) ثم يبحث عن الاسم المطلوب حسب الترتيب الهجائى للحروف التالية للحرف (F) . وفى هذه الحالة تصبح عملية البحث سهلة وسريعة . وبالمثل يمكن ترتيب السجلات حسب أى حقل آخر عندما يراد البحث عن سجل معين عن طريق بيانات هذا الحقل .

وبرنامج (DBase III +) يتيح طريقتين لتنظيم الملف أحدهما تسمى الفرز (Sorting) ، والأخرى تسمى الفهرسة (Indexing) .

وفى الأجزاء التالية من هذا الباب يتم القاء الضوء على هاتين الطريقتين وخصائص كل منهما .

٥ - ١ الفرز (Sorting)

الفرز هو طريقة لترتيب السجلات داخل الملف حسب بيانات حقل معين ، وذلك بتغيير المواقع الفعلية للسجلات فى الملف . والطريقة الوحيدة لتنفيذ ذلك هى نسخ الملف بأكمله مع تغيير مواقع السجلات به ، أى أن الفرز يتطلب دائما انشاء ملف جديد . وعند اضافة سجلات جديدة الى الملف الذى تم فرزها ، فان هذه السجلات توضع بعد آخر سجل فى الملف وبالتالى لا توضع فى ترتيبها حسب الحقل الذى تم الترتيب بناء عليه . وفى هذه الحالة يلزم اعادة فرز الملف مرة ثانية . ومع كل فرز جديد يتم انشاء ملف جديد بالاضافة الى الملف الأسمى مما يسبب تحميلا كبيرا (Overload) على ذاكرة الحاسب .

ورغم عيوب الفرز التى سبق ايضاحها الا انه احيانا يكون مطلوبا ، و ذلك عندما يراد مثلا الحصول على ملف مرتب حسب حقل معين بترتيب تنازلى (Descending) بدلا من الترتيب التصاعدى (Ascending) . حيث أن الفرز يتيح الترتيب التنازلى ولكن عن طريق الأوامر (Commands) وليس عن طريق برنامج المساعد (Assistant) كما سيتم الايضاح فيما بعد .

ويجب ملاحظة أن الفرز يغير أرقام السجلات نتيجة نقل السجلات في أماكن أخرى . فمثلا إذا كانت هناك مجموعة من السجلات التي تحتوى على بيانات طلبية ويراد فرزهم أبجديا بالترتيب التصاعدي (Ascending) باستخدام حقل الاسم فان الشكل التالى يوضح الأسماء قبل الفرز وبعده كالآتى :

الجدول قبل الفرز			الجدول بعد الفرز		
رقم السجل	الاسم	العمر	رقم السجل	الاسم	العمر
١	محمود	١٨	١	أحمد	١٩
٢	عمر	١٧	٢	بهجت	١٦
٣	أحمد	١٩	٣	سالم	١٠
٤	سالم	٢٠	٤	عمر	١٧
٥	بهجت	١٦	٥	محمود	١٨

يلاحظ من الجدول أن محمود كان رقمه (١) فأصبح (٥) ، وعمر كان رقمه (٢) فأصبح (٤) ، وهكذا . أى أن أرقام السجلات تغيرت بعد الفرز .

ولتنفيذ عملية الفرز من خلال برنامج المساعد (Assistant) يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة التنظيم (Organize) والتي تحتوى على ثلاثة اختيارات منها الاختيار (Sort) .
- ٢ - يتم تحريك العمود الضوئى حتى يصل الى الاختيار (Sort) ، والضغط على مفتاح الإدخال.
- ٣ - يلاحظ ظهور قائمة فرعية تحتوى على أسماء الحقول الموجودة فى الملف والتي يتم منها اختيار الحقول التي يتم الترتيب بناء عليها .
- ٤ - بعد اختيار الحقول يتم الضغط على مفتاح السهم يمين للخروج من قائمة الحقول . ثم يتم تحديد اسم الملف الذى يتم فرزه . وفي هذه الحالة يمكن كتابة اسم جديد للملف لإنشاء ملف جديد مع الاحتفاظ بالملف الأسمى .
- ٥ - يلاحظ ظهور رسالة أسفل الشاشة توضح عدد السجلات التي تم فرزها .

أنظر الشكل (٥ - ١)

Set Up	Create	Update	Position	Retrieve	Organize	Modify	Tools
--------	--------	--------	----------	----------	-----------------	--------	-------

NAME
ADDRESS
PHONE
FATHER
MOTHER

Index
Sort
Copy

Field Name	Type	Width	Decimal
M->NAME	Character	30	

Command: SORT ON
ASSIST <CE>|M Rec: 1/4

Position selection bar - ↑↓. Select - ←. Leave menu
Create a sorted database file.

الشكل (٥ - ١) تنظيم الملف

٥ - ٢ الفهرسة (Indexing)

الفهرسة هي طريقة تستخدم لترتيب السجلات مثل الفرز ، ولكنها تختلف عن الفرز في أنها لا تغير المواقع الفعلية للسجلات . وهي تعتمد على انشاء فهرس مكون من حقلين فقط ، أحدهما يحتوى على أرقام السجلات (Record Numbers) والآخر يحتوى على البيانات المطلوب الترتيب بناء عليها مثل الاسم أو الرقم أو الخ . وهذا الحقل الآخر يكون مرتباً ترتيباً تصاعدياً (Ascending) .

فعندما يراد البحث عن سجل معين بناء على حقل الاسم مثلاً يتم البحث في فهرس الاسم عن هذا الاسم وبالتالي يتم تحديد رقم السجل الخاص به . وعن طريق رقم السجل يمكن الوصول مباشرة إلى السجل المطلوب .

ولتوضيح ذلك نفرض أن نفس السجلات المستخدمة في المثال السابق يراد عمل فهرس لها حسب الاسم فيصبح الفهرس كالاتى :

الفهرس			الملف	
الاسم	رقم السجل	العمر	الاسم	رقم السجل
أحمد	٢	١٨	محمود	١
بهجت	٥	١٧	عمر	٢
سالم	٤	١٩	أحمد	٣
عمر	٢	٢٠	سالم	٤
محمود	١	١٦	بهجت	٥

فعندما يراد الوصول الى السجل الخاص بأحمد مثلا يتم تحديد رقم السجل الخاص به من الفهرس ، وعن طريق هذا الرقم يمكن الوصول الى السجل الخاص به مباشرة . و يلاحظ هنا أن أرقام السجلات تظل كما هي لا تتغير .

وعملية الفهرسة تشبه استخدام فهرس الكتاب للوصول الى موضوع معين . حيث يتم أولا البحث في الفهرس عن هذا الموضوع . وعند الوصول اليه يتم تحديد رقم الصفحة التي تحتوى على هذا الموضوع . وعن طريق رقم الصفحة يمكن الوصول الى الموضوع مباشرة . ورقم الصفحة في هذه الحالة يقابل رقم السجل في ملف قاعدة البيانات .

ولتنفيذ عملية الفهرسة يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة التنظيم (Organize) .
- ٢ - يتم تحريك العمود الضوئي (Highlight) حتى يصل الى الاختيار (Index) .
- ٣ - يلاحظ ظهور الرسالة التالية :

Enter an Index Key Expression

والمقصود هنا الحقل المطلوب استخدامه في الفهرس . ويمكن كتابة اسم هذا الحقل الفهرسى أو اختياره من قائمة الحقول التي تظهر عند الضغط على مفتاح (F10) أو مفتاحي (Ctrl-Home) .

- ٤ - يمكن استخدام عدة حقول في الفهرس الواحد . وذلك بكتابة اسم الحقل الأول ، ثم علامة الجمع (+) ، ثم اسم الحقل الثانى و..وهكذا . وهذا يعنى استخدام الحقل الأول كمفتاح رئيسى والحقل الثانى كمفتاح ثانوى و..وهكذا . أى أن السجلات يتم ترتيبها حسب الاسم مثلا . وعند تطابق عدة أسماء يتم ترتيبهم حسب العمر مثلا .
- ٥ - يلاحظ ظهور الرسالة التالية على الشاشة :

Enter the Name of the File

فيتم كتابة الاسم ، ويفضل في هذه الحالة اختيار اسم يوضح نوع الفهرس المستخدم . فمثلا عند انشاء فهرس للأسماء يمكن تسميته (Name) ، مع ملاحظة أن البرنامج يضيف اليه الامتداد (Extension) الذى يكون فى جميع الاحوال (.NDX) .

- ٦ - يمكن انشاء عدة ملفات فهرس (Index Files) للحصول على ترتيب مختلف للسجلات حسب الحاجة . ويمكن استخدام أى نوع من الحقول فى الفهرس ماعدا الحقول المنطقية (Logical) ، وحقول الملاحظات (Memo) . ويمكن جمع عدة حقول فى الحقل الفهرسى (Key Field) ، ولكن يشترط فى هذه الحالة أن تكون جميعها من نفس النوع . فمثلا اذا كان أحد الحقول حرفيا ، فيجب أن تكون باقى الحقول المجموعة عليه حرفية أيضا . وعندما يراد جمع

حقل حرفي مع حقل تاريخي (Date) مثلا ، يجب أولا تحويل حقل التاريخ الى حقل حرفي باستخدام دالة خاصة (Function) تقوم بعملية التحويل .

فمثلا يمكن استخدام الحقل التالي كحقل فهرسي

Name + DTOC(Birth_d)

حيث تستخدم الدالة (DTOC) لتحويل التاريخ الى حروف . كما سيتم الايضاح في الجزء الخاص بالدوال (Functions) في الكتاب الثاني .

٥ - ٢ - ١ استخدام ملف الفهرس

كما سبق الايضاح ، فانه يمكن انشاء أى عدد من ملفات الفهرس المرتبطة بملف قاعدة بيانات واحد . ولكن لا يمكن فتح أكثر من سبع ملفات فهرس في نفس الوقت مع ملف قاعدة البيانات . ويعتبر أول ملف يتم فتحه هو الملف الرئيسي (Master) وباقي الملفات ثانوية . وتتم عملية فتح ملفات الفهرس حسب الخطوات التالية :

- ١- يتم فتح قائمة التجهيز (Set Up) ، ويكون المؤشر واقفا عند أول اختيار وهو (Database File) فيتم الضغط على مفتاح الادخال .
- ٢- يظهر سؤال عن وحدة الأقراص المطلوب استخدامها ، فيتم ادخالها .
- ٣- تظهر ملفات قواعد البيانات الموجودة على وحدة الأقراص المستخدمة فيتم اختيار الملف المطلوب فتحه .
- ٤- يظهر على الشاشة السؤال التالي :

is the file indexed ? (Y/N)

- ٥- يتم كتابة (Y) .
- ٦- تظهر قائمة بملفات الفهرس التي سبق انشاؤها اذا كان هناك أكثر من فهرس لملف قاعدة البيانات المفتوح .
- ٧- يتم اختيار الفهرس المطلوب فتحه ، ويلاحظ في هذه الحالة ظهور كلمة (Master) أمام اسم الملف المفتوح . ويعني ذلك استخدام هذا الملف كفهرس رئيسي في ترتيب السجلات . واذا تم استخدام أكثر من فهرس يكون الأول رئيسيا والملفات الباقية ثانوية حسب ترتيبها .

الباب السادس

البحث

Query

عندما يراد استرجاع أى معلومات من قاعدة البيانات ، فان ذلك يتطلب البحث عن السجل الذى يحتوى على هذه المعلومات . ويتم هذا البحث اما بناء على قيمة معينة فى الحقول تحقق شروطا معينة ، أو عن طريق رقم السجل الذى يمكن عن طريقه الوصول الى سجل محدد .

٦ - ١ استخدام مؤشر السجلات (Record Pointer)

مؤشر السجلات هو مؤشر منطقي (Logical) يشير الى سجل معين ولكنه لا يظهر على الشاشة . وعند اجراء عرض أو تعديل للبيانات تظهر البيانات الخاصة بالسجل الذى يقف عنده المؤشر . وعن طريق توجيه هذا المؤشر يمكن الوصول الى سجل معين .

ولتوجيه المؤشر الى سجل معين تتبع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة المكان (Position) .
- ٢ - يتم تحريك العمود الضوئي (Highlight) للوصول الى الاختيار (Goto Record) .
- ٣ - يلاحظ أن عمود الحالة (Status Bar) يشير الى السجل رقم (١) وهو الوضع المبدئي (Default) لمؤشر السجلات (Record Pointer) .
- ٤ - يلاحظ ظهور قائمة فرعية تتضمن ثلاثة اختيارات وهى :

Record , Bottom , Top

- ٥ - عند اختيار (Top) فان مؤشر السجلات (Record Pointer) يظل عند أول سجل فى ملف قاعدة البيانات لأنه يمثل قمة الملف .
- ٦ - عند اختيار (Bottom) يذهب المؤشر الى آخر سجل فى ملف قاعدة البيانات .
- ٧ - عند اختيار (Record) يظهر سؤال عن رقم السجل المراد الذهاب اليه فيتم كتابة الرقم والضغط على مفتاح الادخال .
- ٨ - يتم الخروج من قائمة المكان (Position) .
- ٩ - يمكن الدخول الى قائمة التحديث (Update) واختيار (Edit) ويلاحظ ظهور بيانات هذا السجل الذى تم توجيه المؤشر اليه .
- ١٠ - يمكن تحريك المؤشر عدة خطوات ، وذلك بالرجوع الى قائمة المكان (Position) واختيار (Skip) فيلاحظ ظهور الرسالة التالية :

Enter a Numeric Value :

- ١١ - يتم كتابة عدد السجلات المراد تخطيها أمام هذه الرسالة وليكن (4) مثلا

والضغط على مفتاح الادخال . في هذه الحالة ينتقل المؤشر بعد السجل الذى كان يقف عنده بأربعة سجلات ويقف عند السجل الجديد . فاذا كان المؤشر واقفا في البداية عند السجل رقم (10) . فانه ينتقل الى السجل رقم (14) .

ملاحظة

للقفز (Skip) عددا من السجلات في الاتجاه العكسي (أى في اتجاه قمة الملف) يتم استخدام اشارة (-) قبل الرقم المطلوب ادخاله . فمثلا عندما يكون المؤشر أصلا عند السجل رقم (10) وتم كتابة (-4) فان المؤشر ينتقل الى السجل رقم (6) .

٦ - ٢ توجيه المؤشر الى سجل يحقق شروطا معينة

تم في الجزء السابق شرح طريقة توجيه المؤشر الى سجل معين عن طريق رقم السجل (Record Number) . ولكن في معظم الأحيان يكون رقم السجل غير معلوم . وذلك لأن البرنامج يقوم بتحديد رقم السجل بناء على الترتيب الفعلي لادخال السجلات . وعند حدوث أى تعديل في هذا الترتيب عن طريق الفرز مثلا (Sorting) ، فان رقم السجل السابق لا يصبح مرتبطا بنفس السجل ، ولكنه يشير الى سجل آخر. أى أن المستخدم لا يستطيع متابعة رقم السجل ومعرفة الرقم المقابل لكل سجل . وفي هذه الحالة يلزم الاعتماد على البيانات المخزنة في الحقول ، ووضع شروط معينة للقيم الموجودة في هذه الحقول للوصول الى السجل أو السجلات التي تحقق هذه الشروط . وتوجد عدة طرق لتنفيذ ذلك منها استخدام الأمر (Locate) الموجود في قائمة المكان (Position) .

٦-٢ استخدام الأمر (Locate) في الوصول الى سجل محدد

عندما يراد الوصول الى سجل محدد باستخدام الأمر (Locate) فان ذلك يتم عن طريق تحديد قيمة لحقل أو عدة حقول يراد البحث عنها. ويقوم البرنامج بمقارنة هذه القيمة بجميع القيم الخاصة بهذا الحقل أو هذه الحقول لجميع السجلات . وعندما يجد السجلات المطابقة فانه يضع المؤشر عند أول سجل مطابق .

و يمكن استخدام الامر (continue) بعد ذلك للانتقال الى السجل الذى يليه وهكذا . ولتنفيذ ذلك تتبع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة المكان (Position) واختيار (Locate) .
- ٢ - يلاحظ ظهور قائمة فرعية تحتوى على عدة اختيارات . مع وقوف العمود الضوئي (Highlight) على أول اختيار في القائمة . انظر شكل (٦ - ١)

Set Up	Create	Update	Position	Retrieve	Organize	Modify	Tools
--------	--------	--------	-----------------	----------	----------	--------	-------

Seek

 Locate
 Continue

 Skip
 Goto Record

Execute the command
 Specify scope
 Construct a field list
 Build a search condition
 Build a scope condition

Command: LOCATE
ASSIST | <C> | M | Rec: None |

Select a logical operator for the FOR clause.
Perform the command displayed above the status bar.

شكل (٦ - ١)

- ٣ - يتم تحريك العمود الضوئي (Highlight) باستخدام مفتاح الاتجاه | حتى يصل الى الاختيار (Build a Search Condition) ، والضغط على مفتاح الادخال .
- ٤ - يلاحظ ظهور قائمة بأسماء الحقول الموجودة في ملف قاعدة البيانات (DBase File) ، فيتم اختيار الحقل المطلوب استخدامه في تحديد السجل أو السجلات المطلوبة وليكن حقل الاسم (Name) .
- ٥ - يلاحظ ظهور قائمة بمعاملات المقارنة المطلوب استخدامها في تكوين الشرط المطلوب تحقيقه . انظر الشكل (٦ - ٢)

Set Up	Create	Update	Position	Retrieve	Organize	Modify	Tools
--------	--------	--------	-----------------	----------	----------	--------	-------

Seek

 Locate
 Continue

 Skip
 Goto Record

Execute the command
 Specify scope
 Construct a field list
Build a search condition
 Build a scope condition

= Equal To
 <= Less Than or Equal To
 < Less Than
 > Greater Than
 >= Greater Than or Equal To
 <> Not Equal To

Command: LOCATE FOR NAME
ASSIST | <C> | M | Rec: None |

Select a logical operator for the FOR clause.

شكل (٦ - ٢)

- ٦ - يتم اختيار معامل المقارنة المطلوب وليكن (= Equal To).
- ٧ - يظهر سؤال عن القيمة المطلوب مقارنتها فيتم ادخالها مع ملاحظة أن القيمة يتم ادخالها بدون علامات تنصيص (Quotation) حتى لو كانت حرفية (String). و ليكن الاسم المطلوب البحث عنه مثلا هو (Mohamed). فيتم كتابة الاسم و الضغط على مفتاح الادخال.
- ٨ - يتم تحريك العمود الضوئي (Highlight) حتى يصل الى الاختيار (No More Conditions) والضغط على مفتاح الادخال.
- ٩ - يلاحظ ظهور الأمر التالي على خط الأوامر :

Locate For Name = Mohamed

- وهو يمثل الأمر المناظر للاختيارات التي تم تحديدها من القوائم .
- ١٠ - يتم اختيار (Execute the Command).
- ١١ - يلاحظ ظهور رقم أول سجل يحقق هذا الشرط على عمود الحالة (Status Bar). وهذا يعني أن المؤشر يقف الآن عند هذا السجل . فاذا أريد تعديل بيانات هذا السجل تستخدم القوائم في ذلك كما سبق الايضاح .
- ١٢ - اذا أريد الوصول الى سجل آخر يحقق الشرط ، يتم تحريك العمود الضوئي (Highlight) الى الاختيار (Continue) والضغط على مفتاح الادخال ، فيلاحظ تغير رقم السجل المكتوب في عمود الحالة (Status Bar) . وهكذا يمكن الوصول الى جميع السجلات التي تحقق الشرط .
- ١٣ - يمكن استخدام عدة شروط في البحث عن السجل بالربط بين الشروط بواسطة المعاملات المنطقية (Logical Operators) مثل (OR , AND) التي تظهر في القائمة الفرعية .

ملاحظة

يمكن استخدام معاملات المقارنة مثل أكبر من (>) ، اصغر من (<) مع المدخلات الحرفية (String). وفي هذه الحالة يتم مقارنة الحرف الأول في القيمتين حسب ترتيبه في الترتيب الهجائي للحروف .

٦ - ٤ استرجاع السجلات (Retrieving)

يمكن عن طريق قائمة الاسترجاع (Retrieve) عرض بيانات عدد من السجلات التي تحقق شرطا أو شروطا معينة . ويستخدم لذلك الأمر (List) ، والأمر (Display).

ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة الاسترجاع (Retrieve) واختيار الامر (List) .
- ٢ - يتم اختيار الامر (Construct a Field List) .
- ٣ - يلاحظ ظهور قائمة بحقول الملف ، ويتم اختيار الحقول المراد عرض بياناتها .
- ٤ - يتم الضغط على مفتاح السهم يمين (> - -) للخروج من قائمة الحقول .
- ٥ - يتم اختيار (Build a Search Condition) ، ويتم اختيار الحقل المطلوب استخدامه في شرط البحث .
- ٦ - يلاحظ ظهور قائمة معاملات المقارنة .
- ٧ - يتم اختيار المعامل المطلوب والضغط على مفتاح الادخال .
- ٨ - يلاحظ ظهور سؤال عن القيمة المطلوب مقارنتها . ويتم ادخالها والضغط على مفتاح الادخال .
- ٩ - اذا أريد ادخال شرط آخر يتم اختيار المعامل المنطقي المطلوب استخدامه اذا كان (AND) أو (OR) .
- ١٠ - يتم اختيار الامر (Execute the Command) .
- ١١ - يلاحظ ظهور السؤال التالي :

Direct The Output To The Printer ? (Y/N)

فاذا أريد عرض السجلات على الشاشة فقط يتم كتابة (N) ، أما اذا أريد طباعة هذه السجلات فيتم كتابة (Y) .

ملاحظة

يمكن استخدام الاختيار (Display) بدلا من الاختيار (List) لتحقيق نفس النتيجة . والفرق بينهما أن (List) في الوضع المبدئي له يؤدي الى عرض جميع سجلات ملف قاعدة البيانات . أما الاختيار (Display) فان الوضع المبدئي له يؤدي الى عرض سجل واحد فقط ، وهو السجل الذي يقف عنده المؤشر . ومع ذلك فان ادخال شروط معينة في الحالتين يؤدي الى الوصول الى نفس النتيجة .

الباب السابع

ملفات البحث

Query Files

عندما يريد المستخدم استرجاع مجموعة محددة من السجلات التي تحقق نفس الشروط (فمثلا عندما يراد دائما البحث خلال سجلات الموظفين الذين التحقوا بالعمل ابتداء من سنة ١٩٨٠ وتزيد أعمارهم عن ٣٠ سنة) . فبدلا من تكرار ادخال هذه الشروط عند كل عملية بحث عن أى موظف ، فمن الأفضل انشاء ملف بحث (Query File) و ادخال كل الشروط المطلوبة فيه . ويستخدم هذا الملف كمرشح (Filter) يتم من خلاله تصفية قاعدة البيانات وعدم السماح بالمرور من هذا المرشح الا للسجلات التي تحقق الشروط الموجودة به . ويمكن تخزين هذا الملف واستخدامه وقت الحاجة . كما يمكن انشاء عدة ملفات بحث واستخدام أى ملف منها مع ملف قاعدة البيانات . وهذه الطريقة تتيح للمستخدم مرونة كاملة في التعامل مع السجلات .

٧ - ١ انشاء ملف البحث

الهدف من ملف البحث كما سبق الايضاح هو تصفية عدد السجلات التي يتم عرضها والتعامل معها وذلك عن طريق استبعاد السجلات التي لا تحقق شروطا معينة . ويتم ادخال هذه الشروط عن طريق نموذج خاص كما هو موضح بالشكل (٧ - ١) ، وعن طريق اتباع الخطوات التالية :

Set Filter	Nest	Display	Exit	MS:01:45 PM
<div>Field Name</div> <div>Operator</div> <div>Constant/Expression</div> <div>Connect</div>				
Line Number		1		
Line	Field	Operator	Constant/Expression	Connect
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
<div>Position selection bar - fl. Select - ←. Leave menu - →.</div> <div>Select a field name for the filter condition.</div>				

شكل (٧ - ١)

- ١ - يتم فتح قائمة التجهيز (Set Up) واختيار ملف قاعدة البيانات (DBase File) المطلوب فتحه .
- ٢ - يظهر سؤال عما اذا كان الملف تم فهرسته (Indexed) أم لا . وفي حالة فهرسة الملف يتم كتابة اسم ملف الفهرس (Index File) .

- ٢ - يتم الخروج من قائمة التجهيز (Set Up) عن طريق مفتاح السهم يمين (-->).
- ٤ - يتم فتح قائمة البحث (Query) ، ويتم تحديد وحدة الأقراص الموجود بها القرص المطلوب تخزين هذا الملف به .

يلاحظ ظهور عمود الاختيارات الخاصة بالبحث . وهذا العمود يحتوى على اختيارات يتم عن طريقها تحديد شروط البحث . كما يلاحظ ظهور جدول (Table) يتم فيه وضع الحقول والقيم المطلوب مقارنتها ومعاملات المقارنة . وهذا الجدول يتيح ادخال عدة شروط كما يتيح الربط بين هذه الشروط باستخدام المعاملات المنطقية (AND) ، (OR) ، لتكوين شروط مركبة .

ولتمثيل شرط مركب في هذا الجدول يتم أولا كتابة هذا الشرط خارج الجهاز . فمثلا اذا أريد ادخال شرط يحدد الموظفين الذين التحقوا بالعمل بعد ١-١-١٩٩٠ وتزيد أعمارهم عن ٢٠ سنة أو تزيد مرتباتهم عن ٢٠٠ جنيه بشرط أن يكونوا متزوجين ، يتم كتابة هذا الشرط خارج الجهاز كالآتي :

DAT_ENT > 1/1/1990 AND
 AGE > 30
OR
SALARY > 300
 AND MARRIED

وذلك بفرض أن (DAT_ENT) يمثل اسم الحقل الخاص بتاريخ التحاق الموظف ، و (AGE) يمثل اسم الحقل الخاص بـ العمر الموظف ، و (SALARY) يمثل مرتب الموظف و (MARRIED) هو اسم الحقل المنطقي (Logical) الذى يوضح اذا كان الموظف متزوجا أو غير متزوج .

ولكتابة هذا الشرط المركب بالصورة التى يميزها برنامج (DBase III +) يصبح كالآتي :

DAT_ENT>1/1/1990 AND ((AGE > 30) OR (SALARY >300))AND MARRIED.

ويلاحظ هنا استخدام الأقواس (Parentheses) لتحديد ترتيب تنفيذ البرنامج لعمليات المقارنة .

ولكتابة هذا الشرط بالجدول تتبع الخطوات الآتية : أنظر الشكل (٧ - ٢)

- ١ - عند ظهور عمود الاختيارات (Menu Bar) الخاص بقائمة البحث (Query) يلاحظ وقوف المؤشر عند أول اختيار فى القائمة وهو (Set Filter) وبالتالى فتح القائمة الخاصة به . ويلاحظ كذلك وقوف العمود الضوئى (Highlight) عند أول اختيار فى القائمة وهو (Field Name) فيتم الضغط على مفتاح الادخال .

Set Filter	Nest	Display	Exit
Field Name Operator Constant/Expression Connect Line Number 1		NAME ADDRESS PHONE FATHER MOTHER	
Field Name	Type	Width	Decimal
M->NAME	Character	30	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

CREATE QUERY | F3 | CHN. QRY | PAGE 1/1 | Num

Position selection bar - f1. Select - <-. Leave menu - <+.

Select a field name for the filter condition.

شكل (٧ - ٢)

- ٢ - يلاحظ ظهور قائمة بأسماء الحقول الموجودة بالملف فيتم اختيار الحقل الأول في الشرط وهو (Name) فيلاحظ كتابة اسم هذا الحقل في عمود الحقل (Field) في الجدول .
- ٣ - يتم تحريك العمود الضوئي الى الاختيار (Operator) فيلاحظ ظهور قائمة بمعاملات المقارنة (Relational Operators) . فيتم اختيار المعامل المطلوب وهو (> More Than) فيلاحظ ظهور هذا المعامل في عمود المعامل (Operator) في الجدول . انظر الشكل (٧ - ٢)

Set Filter	Nest	Display	Exit
Field Name Operator Constant/Expression Connect Line Number 1			
Field Name	NAME		
Operator			
Constant/Expression			
Connect			
Line Number	1		
Line	Field	Operator	Constant/Expression
1	NAME		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

CREATE QUERY | F3 | CHN. QRY | PAGE 2/5

Position selection bar - f1. Select - <-. Leave menu - <+.

Select a comparison operator for the filter condition.

شكل (٧ - ٢)

٤ - يتم تحريك المؤشر الضوئي الى الاختيار (Constant/Expression) وكتابة التاريخ كالاتى :

CTOD ("01/01/1990")

ويلاحظ هنا استخدام الدالة (CTOD) لتحويل التاريخ الى قيمة يميزها البرنامج . وهذا سوف يتم ايضاحه فيما بعد .

٥ - يتم تحريك المؤشر الضوئي الى الاختيار (Connect) وكتابة المعامل المنطقي المطلوب للربط بين هذا الشرط والشرط التالى له . وفى هذه الحالة يتم كتابة المعامل المنطقي (AND) .

٦ - يتم اضافة الشروط الأخرى بنفس الطريقة مع الربط بينها بالمعامل المنطقي المطلوب .

٧ - يتم الضغط على مفتاح (-->) للخروج من قائمة (Set Filter) ، ويلاحظ انتقال مؤشر عمود الاختيارات (Menu Bar) الى الاختيار التالى وهو (Nest) والذي يسمح باستخدام شروط مركبة عن طريق الأقواس كما سيتم الايضاح فى الجزء التالى .

٧ - ٢ تداخل الشروط (Nesting)

عندما يبحث برنامج (DBase III+) عن سجل محدد بناء على شروط معينة متداخلة ، فانه يتبع قواعد الأسبقية (Precedence Rules) المعروفة فى معظم لغات الحاسب لتحديد ترتيب تنفيذ هذه الشروط .

وعن طريق استخدام الأقواس يمكن التحكم فى أولويات تنفيذ الشروط فى العلاقة . لذلك يتم وضع الأقواس حول كل شرط يراد تنفيذه قبل الشروط الأخرى .

فى المثال السابق تم وضع العلاقة بالصورة التالية :

DAT_ENT > 1/1/1990 AND ((AGE> 30) OR (SALARY> 300))
AND MARRIED

ولاضافة الأقواس فى العلاقة تتبع الخطوات التالية :

١ - يتم فتح قائمة (Nest) فيلاحظ وقوف العمود الضوئي (Highlight) الخاص بها عند الاختيار (Add) فيتم اختيار (Start) وكتابة رقم السطر الذى يتم وضع أول قوس عنده ، ثم اختيار (End) وكتابة رقم السطر الذى يتم كتابة نهاية القوس عنده . ويلاحظ ظهور الأقواس على الجدول .

٢ - يمكن اتباع نفس الخطوات لكتابة أى أقواس أخرى خارجية .

٧ - ٣ عرض وتخزين ملف البحث (Query File)

بعد ادخال شروط البحث في الجدول كما سبق الايضاح يلزم أولا التأكد أن هذه الشروط سوف تؤدي الى اختيار السجلات المطلوبة . ويتم ذلك عن طريق الاختيار (Display) من قائمة الاختيارات (Menu Bar) . ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم استخدام مفتاح السهم يمين (-->) للانتقال الى الاختيار (Display) والضغط على مفتاح الادخال .
- ٢ - يلاحظ ظهور بيانات أول سجل يحقق شروط البحث .

انظر الشكل (٧ - ٤)

Set Filter	Next	Display	Exit	0h:2h:4
NAME	mohamed hasan fathy			
ADDRESS	12-ain shams			
PHONE	56526756			
ATHER	hasan fathy			
OTHER	samir tawfik			

Line	Field	Operator	Constant/Expression	Connect
1	NAME	Begins with	"m"	.OR.
2	ADDRESS	Matches	"ain shams"	

CREATE QUERY | QUERY | OPEN QUERY | PAGE: 1/2

Next/Previous record - PgDn/PgUp. Toggle query form - F1. Leave option -

Display records in the database that meet the query condition.

شكل (٧ - ٤)

ملاحظة

عند وجود أى خطأ فى جدول البحث تظهر الرسالة التالية :

Invalid Filter

ولا يتم ظهور أى سجلات . وفى هذه الحالة يتم الرجوع الى قائمة تجهيز المرشح (Set Filter) وتصحيح الأخطاء الموجودة قبل تخزين ملف البحث .

- ٢ - يمكن الضغط على مفتاح (PgDn) لعرض السجل التالى والذى يليه وهكذا .
- ٤ - بعد عرض عدة سجلات والتأكد أنها تحقق الشروط يتم الضغط على مفتاح السهم

يمين (--->) للخروج من قائمة العرض (Display) وفتح القائمة التالية لها وهي قائمة الخروج (Exit).
 هـ - من قائمة الخروج يتم اختيار الأمر (Save)، فيتم تخزين ملف البحث بنفس الاسم الذي سبق تحديده. انظر الشكل (٧ - ٥)

Line	Field	Operator	Constant/Expression	Connect
1	NAME	Begins with	"n"	.OR.
2	ADDRESS	Matches	"ain shans"	
3				
4				
5				
6				
7				

REATE QUERY KC-2 GEN. QRY Out: 1/2

Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↔.

Exit and save changes.

شكل (٧ - ٥)

٧ - ٤ استخدام ملف البحث

عندما يراد استخدام ملف البحث يتم فتحه من خلال قائمة التجهيز (Set Up). حيث يتم اختيار اسم قاعدة البيانات أولاً ثم اختيار ملف البحث الذي سبق انشاؤه. ويمكن انشاء عدة ملفات بحث وتخزينها ثم اختيار ملف البحث المطلوب في كل مرة يتم فيها فتح ملف قاعدة البيانات (DBase File).

٧ - ٥ المعاملات الحرفية (Character Operators)

كما سبق الايضاح فانه عند كتابة معاملات المقارنة، فان ذلك يتم لكل حقل يتم اختياره من ملف قاعدة البيانات (DBase File). ولذلك فان ما يظهر من هذه المعاملات هو المعاملات التي تخص نوع الحقل المستخدم سواء كان عددياً أو حرفياً أو تاريخياً أو ... الخ. ويقوم المستخدم باختيار المعامل المطلوب ادخاله في الجدول. وبالنسبة لمعاملات المقارنة العددية فهي معروفة ولا تحتاج الى شرح. أما معاملات المقارنة الحرفية فيتم شرحها في الجدول التالي:

المعامل	الوظيفة
= Matches	وهو يعنى أن الحروف الموجودة في الحقل تماثل تماما الحروف الموجودة في الثابت الحرفي المستخدم في المقارنة متضمنا حالة الحروف اذا كانت كبيرة (Upercase) أو صغيرة (Lowercase)
<> Does not match	وهو يعنى أن الحروف في الحقل لاتماثل الحروف الموجودة في الثابت الحرفي . وفي هذه الحالة يتم اختيار السجلات التي لا يطابق حقل معين فيها مقدارا ثابتا معيننا (Constant) . فمثلا اذا أريد استرجاع كل السجلات الخاصة بالموظفين من جنسيات غير مصرية مثلا يتم ادخال الشرط كالآتى :
= Begins With	Nation <> Egypt وهو يعنى أن أول حرف أو مجموعة من الحروف في حقل معين تماثل الحرف أو الحروف المطلوب مقارنتها.
End With	وهو يعنى أن آخر حرف أو مجموعة من الحروف في حقل معين تماثل الحرف أو الحروف المطلوب مقارنتها.
\$ Contains	وهو يعنى أن الحقل يحتوى على حروف معينة (في أى مكان داخله) . فمثلا يمكن البحث عن السجلات الخاصة بالموظفين الذين يسكنون بحى شبرا وذلك عن طريق البحث عن كلمة شبرا في حقل العنوان (Address) .
Does not contain	وهو يعنى أن الحقل لا يحتوى داخله على حروف معينة. وهو عكس المعامل السابق .
Is contained in	وهو يعنى أن الحقل الحرفي موجود ضمن مجموعة معينة من الحروف .
Is not contained in	وهو يعنى أن الحقل الحرفي غير موجود ضمن مجموعة معينة من الحروف .
> Comes after	وهو يعنى أن أول حرف في الحقل الحرفي يأتى بعد حرف معين في الترتيب الهجائى .
> = Comes after or matches	وهو يعنى أن أول حرف في الحقل الحرفي يماثل أو يأتى بعد حرف معين في الترتيب الهجائى .

الباب الثامن

التقارير والعناوين المختصرة

Reports and Labels

يحتاج المستخدم الى تقارير مكتوبة متضمنة بيانات من بعض السجلات ، كما يحتاج في بعض الأحيان الى عناوين مختصرة (Labels) تحتوي على بيانات سريعة من أى سجل مثل الاسم والعنوان والتليفون . ولتنفيذ ذلك يلزم أولا انشاء ملف التقرير أو العناوين المختصرة واستخدامه بعد ذلك في كتابة بيانات أى سجل أو مجموعة من السجلات .

٨ - ١ انشاء ملف التقرير (Repoart File)

قبل البدء في انشاء ملف التقرير ، يجب اولاً التأكد من فتح ملف قاعدة البيانات المستخدم (Database File) حتى يتم اختيار الحقول المطلوب ظهورها في التقرير . وكما سبق القول في انشاء ملفات البحث (Query Files) ، يمكن انشاء عدة ملفات تقارير (Report Files) ، ثم اختيار ملف التقرير المطلوب استخدامه وقت الحاجة .

ولانشاء ملف التقرير يتم اتباع الخطوات التالية :

أنظر الشكل (٨ - ١)

Options	Groups	Columns	Locate	Exit
Page title				
Page width (positions)	80			
Left margin	8			
Right margin	0			
Lines per page	58			
Double space report	No			
Page eject before printing	Yes			
Page eject after printing	No			
Plain page	No			
CURSOR <-- -->	Delete char: Del	Insert column: ^N	Insert: Ins	
Char: + ->	Delete word: ^W	Report format: F1	Zoom in: ^PgDn	
Word: Home End	Delete column: ^C	Abandon: Esc	Zoom out: ^PgUp	
CREATE REPORT [F4] [F5] [F6] [F7] [F8] [F9] [F10] [F11] [F12] [F13] [F14] [F15] [F16] [F17] [F18] [F19] [F20] [F21] [F22] [F23] [F24] [F25] [F26] [F27] [F28] [F29] [F30] [F31] [F32] [F33] [F34] [F35] [F36] [F37] [F38] [F39] [F40] [F41] [F42] [F43] [F44] [F45] [F46] [F47] [F48] [F49] [F50] [F51] [F52] [F53] [F54] [F55] [F56] [F57] [F58] [F59] [F60] [F61] [F62] [F63] [F64] [F65] [F66] [F67] [F68] [F69] [F70] [F71] [F72] [F73] [F74] [F75] [F76] [F77] [F78] [F79] [F80] [F81] [F82] [F83] [F84] [F85] [F86] [F87] [F88] [F89] [F90] [F91] [F92] [F93] [F94] [F95] [F96] [F97] [F98] [F99] [F100]				
Position selection bar - F4. Select - F5. Leave menu - F6.				
Enter up to four lines of text to be displayed at the top of each report page.				

شكل (٨ - ١)

- ١ - يتم فتح قائمة الانشاء (Create) واختيار (Report) .
- ٢ - يتم اختيار وحدة الأقراص المطلوب تخزين الملف فيها.
- ٣ - يتم كتابة اسم ملف التقرير المطلوب انشاؤه . مع ملاحظة أن البرنامج يضيف الامتداد (.FRM) .
- ٤ - يلاحظ ظهور عمود الاختيارات (Menu Bar) مع وقوف مؤشر هذا العمود على أول اختيار وهو الاختيار (Options) مع فتح القائمة الخاصة به .
- ٥ - يلاحظ وجود عدة اختيارات خاصة بعنوان صفحة التقرير (Page Title) وأبعاد الصفحة وشكل الكتابة ... وهكذا .
- ٦ - يلاحظ وجود قائمة مساعدة (Help) أسفل الشاشة لمساعدة المستخدم عند كتابة عنوان التقرير والبيانات المختلفة . وذلك عن طريق توضيح وظائف الأسهم المختلفة التي يتم عن طريقها تحريك مؤشر الكتابة . ولاخفاء هذه القائمة يتم الضغط على مفتاح (F1) ، كما يمكن الضغط عليه مرة ثانية لعرض قائمة المساعدة (Help) عند الحاجة الى ذلك . ويلاحظ أيضا ظهور مساحة خالية مكان هذه القائمة تسمى (Report Format) تظهر بالتبادل مع قائمة المساعدة عند الضغط على مفتاح (F1) .

٨ - ١ - ١ عنوان التقرير

يسمح البرنامج بكتابة عنوان للتقرير حتى أربعة سطور ، ويتم ذلك عن طريق الآتي :

مع وجود العمود الضوئي (Highlight) عند الاختيار (Page Title) يتم الضغط على مفتاح الادخال . ويلاحظ ظهور مستطيل يمكن عن طريقه ادخال العنوان المطلوب . ويظهر مؤشر صغير ليساعد على الكتابة . وعند الانتهاء من كتابة عنوان التقرير يتم الضغط على مفتاح الادخال عدة مرات حتى يصل المؤشر الى السطر الأخير ، ثم يتم الضغط على مفتاح الادخال مرة أخرى حتى يتم ادخال العنوان .

أنظر الشكل (٨ - ٢)

Options	Groups	Columns	Locate	Exit	34:33:01 pm
Page title					
Page width (positions)		80			
Left margin		8			
Right margin		0			
Lines per page		58			
Double space report		No			
Page eject before printing		Yes			
Page eject after printing		No			
Plain page		No			

CURSOR <-- -->	Delete char: Del	Insert column: ^N	Insert: Ins
Char: ← →	Delete word: ^T	Report format: F1	Zoom in: ^PgDn
Word: Home End	Delete column: ^U	Abandon: Esc	Zoom out: ^PgUp

REATE REPORT	<<C> C:F.FHN	Opt: 1/9	NumCap
Enter report title. Exit - Ctrl-End.			

شكل (٨ - ٢)

٨ - ١ - ٢ التحكم في شكل الصفحة (Page Format)

تستخدم باقى الاختيارات فى قائمة (Options) فى تحديد شكل الصفحة ، مع ملاحظة أن القيم الموجودة أمام كل اختيار هى القيم المبدئية (Default) ، وهى تكون فى معظم الأحيان مناسبة ولا تحتاج الى تغيير . ولتغيير أى اختيار يتم تحريك العمود الضوئى (Highlight) الى هذا الاختيار والضغط على مفتاح الادخال ثم كتابة الرقم الجديد . أو يتم الضغط على مفتاحى (↑ ↓) لزيادة الرقم المكتوب أو انقاصه بمقدار (١) مع كل ضغطة .

وفى الجزء التالى يتم توضيح اختيارات هذه القائمة والقيم المبدئية (Default) الخاصة بكل اختيار.

الشرح

الاختيار

وهو عبارة عن أربعة سطور يتم كتابتها فوق كل صفحة من التقرير كعنوان لهذا التقرير.

Title

وهو أكبر عدد من الحروف يمكن كتابته فى السطر الواحد . والقيمة

Page Width

المبدئية ٨٠ حرفا والمدى من ١ الى ٥٠٠ حرف.

Left Margin

وهو طول المسافة المحصورة بين حرف الصفحة الأيسر وأول حرف مطبوع . والقيمة المبدئية ٨ والمدى من صفر حتى عرض الصفحة.

Lines per page

وهو أكبر عدد من السطور يمكن طباعته في الصفحة . والعدد المبدئي (Default) هو ٥٨ سطرا . والمدى من ٢٠ الى ١٠٠ سطر .

Double space report

وهو يسمح بترك سطر خال بين كل سطرين متتاليين . والوضع المبدئي يكون (Single-spacing) أى بدون سطور خالية .

Page eject before printing

و هو يؤدي الى تحريك الورقة الى بداية الصفحة التالية عند بدء الطباعة . والوضع المبدئي (Yes) . و هو يؤدي الى تحريك ورقة خالية في نهاية الطباعة . والوضع المبدئي (No) .

Page eject after printing

وهو يعنى أن التقرير لا يحتوى على ارقام الصفحات والتاريخ على الصفحات . والوضع المبدئي هو (No) أى كتابة هذه البيانات . وعند تغييره الى (Yes) لا يتم كتابة هذه البيانات .

Plain page

٨ - ١ - ٢ جميع أو تصنيف السجلات (Grouping)

وهو الاختيار الثانى فى عمود الاختيارات (Menu Bar) ويتم عن طريقه جميع أو تصنيف السجلات تبعا للحقل الفهرسى (Index Field) الى مجموعات رئيسية ومجموعات فرعية . حيث يتم وضع كل مجموعة من السجلات التى تشترك فى الحقل الفهرسى مع بعضها مع تحديد عنوان لهذه المجموعة . فمثلا اذا كان الحقل الفهرسى هو حقل تاريخ الالتحاق (Dat_Ent) ، فيمكن أن تظهر بيانات الطلبة الذين التحقوا فى كل عام فى مجموعة منفصلة .

وهذا الاختيار لا يتم اختياره الا في الحالات التي تتطلب ذلك حيث يمكن للمستخدم عدم الدخول في قائمة التجميع عند انشاء التقرير .

ويتم استخدام هذه القائمة باتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم نقل مؤشر عمود الاختيارات الى الاختيار (Groups) . فيتم فتح القائمة الخاصة به . انظر الشكل (٨ - ٢)
- ٢ - يتم اختيار (Group On Expression) . وهو يعنى تحديد الحقل المطلوب التجميع بناء عليه .
- ٣ - يتم الضغط على مفتاح (F10) لعرض أسماء الحقول واختيار اسم الحقل المطلوب ادخاله ثم الضغط على مفتاح الادخال .
- ٤ - يتم تحريك العمود الضوئى (Highlight) الى (Group Heading) وكتابة الاسم المطلوب لهذه المجموعة من السجلات ، ثم الضغط على مفتاح الادخال .
- ٥ - يتم الضغط على مفتاح (-->) للخروج من قائمة التجميع (Groups) . وفيما يلي جدول يوضح الاختيارات الخاصة بالتجميع وشرح كل منها .

Options	Groups	Columns	Locate	Exit	34:33:01 pm
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Group on expression</p> <p>Group heading</p> <p>Summary report only No</p> <p>Page eject after group</p> <p>Sub-group on expression</p> <p>Sub-group heading</p> </div>					
<p>REATE REPORT <C> C:F.FRM Opt: 1/9 NunCap</p> <p>Enter report title. Exit - Ctrl-End.</p>					

شكل (٨ - ٢)

الشرح

الاختيار

Group on expression ويتم عن طريقه كتابة اسم الحقل أو العلاقة التي

يتم التجميع أو التصنيف بناء عليها . حيث
يمكن التجميع بناء على علاقة بين حقول معينة .
ويتم عن طريقه اعطاء عنوان للمجموعة . ويمكن
ادخال حتى ٤ سطور كعنوان .

Group heading

Summary report only وهو يؤدي الى طباعة معلومات مختصرة عن
السجلات الموجودة في المجموعة .

وهو يؤدي الى طباعة كل مجموعة من السجلات
في صفحة منفصلة .

Page eject-
after group

وهو يؤدي الى انشاء مجموعات فرعية تبعا لحقل
معين .

Sub-group on-
expression

وهو يؤدي الى كتابة عنوان للمجموعة الفرعية
عند الطباعة .

Sub_group heading

٨ - ١ - ٤ تخطيط الأعمدة (Column Layout)

والمقصود به تحديد مكان وعرض كل عمود يمثل حقلا معيناً من حقول
الملف . ولتنفيذ ذلك يتم تحديد مكان كل حقل والعنوان الخاص به ،
وذلك كالآتي :

١- يتم تحريك مؤشر عمود القوائم (Menu Bar) الى الاختيار
(Column) ، فيتم فتح القائمة الخاصة به . انظر الشكل (٨ - ٤)

Contents	
Heading	
Width	0
Decimal places	
Total this column	

Report Format
>>>>>>>>

CREATE REPORT	<>	C:F.FRM	Column: 1
Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Prev/Next			
Enter a field or expression to display in the indicat			

شكل (٨ - ٤)

- ٢- يلاحظ وقوف العمود الضوئي (Highlight) على الاختيار (Contents) . ويمكن كتابة اسم الحقل المراد اختياره ، أو يتم الضغط على مفتاح (F10) لعرض قائمة الحقول والاختيار منها .
- ٢- يتم تحريك العمود الضوئي الى الاختيار (Heading) ثم كتابة العنوان المراد طباعته لهذا الحقل . ويمكن كتابة عنوان مختلف عن اسم الحقل لأنه لا يكون هناك شروط محددة لعدد حروف هذا العنوان . وذلك عكس اسم الحقل الذي يكون مقيدا بالشروط المعروفة . كما يمكن كتابة هذا العنوان على سطرين أو ثلاثة حسب الحاجة . كما يمكن ترك سطور خالية قبل هذا العنوان وذلك بالضغط على مفتاح الادخال قبل بدء الكتابة عدداً من المرات يقابل عدد السطور المراد تركها خالية .

انظر الشكل (٨ - ٥)

Options	Groups	Columns	Locate	Exit
		Contents	NAME	
		Heading	NAME	
		Width	30	
		Decimal places		
		Total this column		
Report Format				
>>>>>>>NAME				
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
CREATE REPORT <C:> C:F.FRM Column: 1				
Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Prev/Next				
Enter up to four lines of text to display above the				

شكل (٨ - ٥)

- ٤- يلاحظ ظهور العدد الممثل للعرض (Width) الذي سبق تحديده لهذا الحقل عند بداية انشاء ملف قاعدة البيانات .
- ٥- يلاحظ أيضا ظهور عنوان الحقل (Heading) وتحتته علامات (X) بقدر عرض الحقل (Width) الذي سبق تحديده ، وذلك في المستطيل الموجود أسفل الشاشة ، والذي يستخدم في تحديد شكل التقرير .
- ٦- يتم الضغط على مفتاح (PgDn) لتوصيف عمود آخر في التقرير . فيلاحظ ظهور قائمة خالية يتم من خلالها تحديد الحقل الثاني المطلوب تمثيله في التقرير .

- ٧- يتم ادخال باقى الحقول المطلوب عرضها فى التقرير بنفس الطريقة .
- ٨- يتم الضغط على مفتاح السهم يمين (-->) للخروج من قائمة الأعمدة (Columns) . ويلاحظ ظهور الشكل النهائى للتقرير على الشاشة .

ملاحظات

- ١- اذا كان الحقل حرفيا تظهر الحروف (X) بعرض الحقل الذى سبق تحديده . واذا كان الحقل عدديا تظهر الأعداد (١) بعرض الحقل ايضا .
- ٢- عند زيادة عرض عنوان الحقل (Heading) عن عرض الحقل (Width) فان البرنامج يقوم بضبط عرض العمود حتى يغطى عرض عنوان الحقل .
- ٣- يلاحظ وجود الاختيار (Total this column) فى قائمة الأعمدة (Columns) . فاذا أريد تجميع الأعداد الموجودة فى هذا الحقل يتم تعديل الوضع المبدئى لهذا الاختيار من (No) الى (Yes) .

٨ - ١ - ٥ اختبار الحقول قبل تخزين الملف

يمكن الرجوع الى أى حقل وتعديل بياناته عن طريق قائمة (Locate) . ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات الآتية :

- ١- يتم فتح قائمة (Locate) ويلاحظ ظهور أسماء الحقول الموجودة بالتقرير .
- ٢- يتم تحريك المؤشر الضوئى (Highlight) لاختيار الحقل المطلوب اختباره ، والضغط على مفتاح الادخال .
- ٣- يلاحظ ظهور القائمة الخاصة بهذا الحقل متضمنة اسم الحقل وعنوانه فى التقرير وعرضه ويمكن تعديل هذه البيانات للوصول الى شكل التقرير المطلوب .

٨ - ١ - ٦ تخزين وتعديل التقرير

لتخزين التقرير يتم تحريك مؤشر عمود القوائم (Menu Bar) الى قائمة الخروج (Exit) ثم اختيار الأمر (SAVE) .

ولتعديل التقرير يتم اختيار قائمة التعديل (Modify) من القوائم الرئيسية الثمانية التى سبق ذكرها . ويتم اختيار التقرير (Report) من

هذه القائمة ، فيلاحظ ظهور قائمة بأسماء ملفات التقارير التي سبق تخزينها .
فيتم اختيار التقرير المطلوب تعديله . ويلاحظ ظهور نفس القوائم المستخدمة
في إنشاء التقرير .

٨ - ١ - ٧ طباعة التقرير

يتم استخدام ملف التقارير في عرض بيانات سجلات محددة على الشاشة
أو طباعتها على الطابعة . ولتنفيذ ذلك يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١- يتم التأكد أولا من فتح ملف قاعدة البيانات المطلوب . كما يتم فتح ملف
الفهرس (Index File) .
- ٢- يتم فتح قائمة الاسترجاع (Retrieve) واختيار (Report) .
- ٣- يتم اختيار وحدة الأقراص التي تحتوي على القرص المخزن به ملف
التقارير المطلوب ، ثم اختيار الملف المطلوب .
- ٤- يتم تحديد شروط البحث (Search Conditions) ، ومجال البحث
(Search Scope) ، لاختيار سجلات محددة حسب الحاجة .
- ٥- يتم اختيار (Execute the command) ، فيظهر السؤال التالي :

Direct the output to the printer? (Y/N)

- ٦- يتم التأكد من أن الطابعة جاهزة . ثم كتابة (Y) فيتم طباعة التقرير .
- ٧- إذا أريد عرض التقرير على الشاشة فقط يتم كتابة (N) أمام السؤال
السابق .

٨ - ٢ إنشاء العناوين المختصرة (Labels)

في بعض الأحيان يكون مطلوبا طباعة أو عرض عناوين مختصرة وسريعة
(Labels) . وهذه العناوين تتضمن بعض البيانات الضرورية مثل الاسم والعنوان
ورقم التليفون مثلا . وتتبع في إنشاء ملف العناوين وتعديله نفس الخطوات السابق
شرحها في إنشاء وتعديل التقرير .

ولإنشاء ملف العناوين المختصرة (Labels) ، يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١- يتم فتح قائمة التجهيز (Set Up) واختيار ملف قاعدة البيانات
(Data Base File) .
- ٢- يتم اختيار ملف الفهرس المطلوب فتحه .
- ٣- يتم فتح قائمة الانشاء (Create) ، واختيار (Label) .

- ٤- يتم اختيار وحدة الأقراص التي تحتوى على القرص المطلوب تخزين الملف عليه .
- ٥- يتم كتابة اسم ملف العناوين المطلوب انشاؤه والضغط على مفتاح الادخال .
- ٦- يلاحظ فتح قائمة العناوين مع وقوف المؤشر العلوى على قائمة (Options) ، وبالتالي يتم فتح القائمة الفرعية الخاصة بها . و هذه القائمة تحتوى على اختيارات يتم عن طريقها تحديد أبعاد الطباعة .

٨ - ٢ - ١ تحديد أبعاد الصورة المطبوعة

لتحديد أبعاد الطباعة يتيح البرنامج ثلاثة أبعاد قياسية (Standard) ويتم ذلك باتباع الخطوات التالية :

- ١- مع وجود العمود الضوئي (Highlight) على (Predefined Size) يتم الضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ ظهور أرقام تمثل الأبعاد القياسية للصورة المطبوعة مثل (3 1/2 X 15/16) by 3 . ومع كل ضغطة على مفتاح الادخال تظهر أبعاد قياسية جديدة . والرقم السابق يؤدي الى طباعة تقرير أبعاده (3 1/2 في 15/16 بوصة) ، وطباعة ثلاثة تقارير فى الصفحة الواحدة . أنظر الشكل (٨ - ٦)

Options	Contents	Exit
Predefined size: 3 1/2 x 15/16 by 1		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Label width: 35 Label height: 5 Left margin: 0 Lines between labels: 1 Spaces between labels: 0 Labels across page: 1 </div> </div>		
CURSOR: ← → Char: * + Word: None End	Delete char: Del Delete word: ^T Delete row: ^U	Insert row: ^N Toggle menu: F1 Abandon: Esc
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Insert: Ins</div> <div>Zoom in: ^PgDn</div> <div>Zoom out: ^PgUp</div> </div>		
CREATE LABEL <CE> <EN> <D>: 1/2 Run		
Position selection bar - ↑↓. Select - ←→. Leave menu - ↔. Select a standard label size: (Width x Height by Number across).		

شكل (٨ - ٦)

- ٢- يمكن تعديل باقى الاختيارات الخاصة بأبعاد التقرير المختصر، كما يمكن

ترك القيم المبدئية (Default) الموجودة في الجدول كما هي حيث أنها تعتبر مناسبة .

والجدول التالي يوضح اختيارات هذه القائمة والقيم المبدئية (Default) لها .

الاختيار	الشرح
Label width	وهو أكبر عدد من الحروف في السطر الواحد من التقرير . والمدى من ١ الى ١٢٠ حرفاً.
Label Hight	وهو يمثل عدد السطور في التقرير الواحد . والمدى من ١ الى ١٦ سطراً.
Left margin	وهو يمثل المسافة بين الحرف الأيسر للورقة وأول حرف مطبوع . والمدى من صفر الى ٢٥٠ حرفاً.
Lines between labels	وهو يمثل المسافة الرأسية بالسطور بين سطور التقرير والمدى من صفر الى ١٦ سطراً .
Spaces between labels	وهو يمثل المسافة الأفقية بين التقارير والمدى من صفر الى ١٢٠ حرفاً.
Labels across page	وهو يمثل عدد التقارير المطبوعة في الصفحة . والمدى من ١ الى ١٥ تقريراً .

ملاحظة

هذه القيم المبدئية تتغير بتغير الأبعاد القياسية للتقرير (Predefined Sizes).

٨ - ٢ - ٢ ادخال محتويات التقرير

يتم ادخال محتويات تقرير العناوين المختصرة (Label) عن طريق الخطوات التالية :

١- يتم تحريك المؤشر العلوى الى الاختيار (Contents) . فيتم فتح القائمة الخاصة به .

- ٢- يتم تحريك العمود الضوئي الخاص بهذه القائمة الى السطر الثاني والضغط على مفتاح الادخال . فيلاحظ ظهور العلامة > وظهور مؤشر صغير على هذا السطر يتم عن طريقه كتابة اسم الحقل المطلوب ادخاله .
- ٢- يمكن كتابة أسماء الحقول أو الضغط على مفتاح (F10) لظهار القائمة الخاصة بها واختيار الحقل المطلوب .
- ٤- يمكن ادخال أكثر من حقل في نفس السطر عن طريق كتابة العلامة (,) بين أسماء الحقول .

ملاحظة

- استخدام علامة (,) بين أسماء الحقول يؤدي الى التخلص من المسافات الزائدة في نهاية الحقل (Trimming) . أما اذا أريد الاحتفاظ بهذه المسافات بين الحقول فتستخدم علامة الجمع (+) بدلا من الفاصلة (,) .
- ٥- يتم الضغط على مفتاح الادخال ، فيتم ادخال هذا السطر والانتقال الى السطر التالي .
- ٦- يتم ادخال باقى السطور بنفس الطريقة .
- ٧- لتخزين تقرير العناوين المختصرة (Label) يتم تحريك المؤشر العلوى الى آخر اختيار وهو (Exit) ، ثم اختيار (Save) .

٨ - ٢ - ٢ طباعة تقارير العناوين المختصرة

لطباعة تقارير العناوين المختصرة لسجل معين أو لمجموعة من السجلات يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١- يتم فتح قائمة الاسترجاع (Retrieve) واختيار (Label) .
- ٢- يتم تحديد وحدة الأقراص التي تحتوى على القرص المخزن عليه ملف التقارير المختصرة الذى سبق انشاؤه .
- ٢- يتم تحديد شروط البحث ومدى البحث كما سبق الايضاح .
- ٤- يتم اختيار (Execute the command) . فيظهر السؤال الآتى على الشاشة :

Direct the output to the printer ? (Y/N)

- ٥- يتم التأكد من توصيل الطابعة وتشغيلها ثم كتابة (Y) .

٨ - ٣ تلخيص البيانات (Summarizing Data)

توجد ثلاثة اختيارات في قائمة الاسترجاع (Retrieve) تؤدي الى تجميع البيانات العددية في السجلات التي يتم اختيارها . وهذه الاختيارات هي (Sum) ، (Average) ، (Count) .

والاختياران (Sum) ، (Average) يعملان على الحقول العددية فقط . حيث يؤدي الاختيار (Sum) الى تجميع الحقول العددية في الملف . كما يؤدي الاختيار (Average) الى حساب المتوسطات العددية للحقول العددية في الملف . والاختيار (Count) يحسب عدد السجلات التي تحقق شرطا أو شروطا معينة .

أنظر الشكل (٨ - ٧)

Set Up	Create	Update	Position	Retrieve	Organize	Modify	Tools							
<table border="1"> <tr> <td>List</td> </tr> <tr> <td>Display</td> </tr> <tr> <td>Report</td> </tr> <tr> <td>Label</td> </tr> <tr> <td>Sum</td> </tr> <tr> <td>Average</td> </tr> <tr> <td>Count</td> </tr> </table>								List	Display	Report	Label	Sum	Average	Count
List														
Display														
Report														
Label														
Sum														
Average														
Count														
ASSIST <C> M Rec: 1/4 Move selection bar - f4. Select - ←. Leave menu - ↔. Ho Display the totals of the specified numeric f														

شكل (٨ - ٧)

الباب التاسع

ربط قواعد البيانات **Relating Databases**

عندما تكون قاعدة البيانات كبيرة ، أى تحتوى على عدد كبير من الحقول وعدد كبير من السجلات . فالأفضل فى هذه الحالة انشاء عدة ملفات بدلا من ملف واحد . وذلك لأن الملف الكبير له عيوب كثيرة مثل الآتى :

- ١ - عند البحث عن بيان خلال الملف يستغرق البحث وقتا طويلا.
- ٢ - يحتل الملف جزءا كبيرا من الذاكرة المؤقتة عند تحميله . وهذا يؤثر على سرعة تشغيل البيانات .

وعند تقسيم قاعدة البيانات على عدة ملفات ، يجب أن تكون كل الملفات محتوية على حقل مشترك ، وهذا الحقل المشترك يجب أن يكون منفردا (Unique) . وعن طريق هذا الحقل يمكن ربط الملفات ببعضها . وهذا يتيح للمستخدم الاسترجاع السريع لأى سجل وتعديل البيانات المطلوب تعديلها . كما أن أى تعديل فى حقل معين فى أى ملف يؤثر فى أى حقل معتمدة على هذا الحقل فى الملفات الأخرى .

ويمكن أيضا استخدام ملف المنظر (View File) . وهذا الملف عبارة عن ملف يتم فيه تخزين حقول من عدة ملفات مرتبطة ببعضها بواسطة حقل مشترك . ويمكن استرجاع هذا الملف فى أى وقت واسترجاع البيانات المطلوبة والتي يقوم هذا الملف بتجميعها من الملفات المرتبطة به . انظر الشكل (١ - ١)

Set Up	Relate	Set Fields	Options	Exit
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> >CADETS.DBF MOS.DBF HISTORY.DBF </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> NAME.NDX </div>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CREATE VIEW <A:>A:M.VUE Opt: 1/1 Position selection bar - ↑↓. Select - ←. Close files - Esc. Select up to seven index files. The first file selected is th </div>				

شكل (١ - ١)

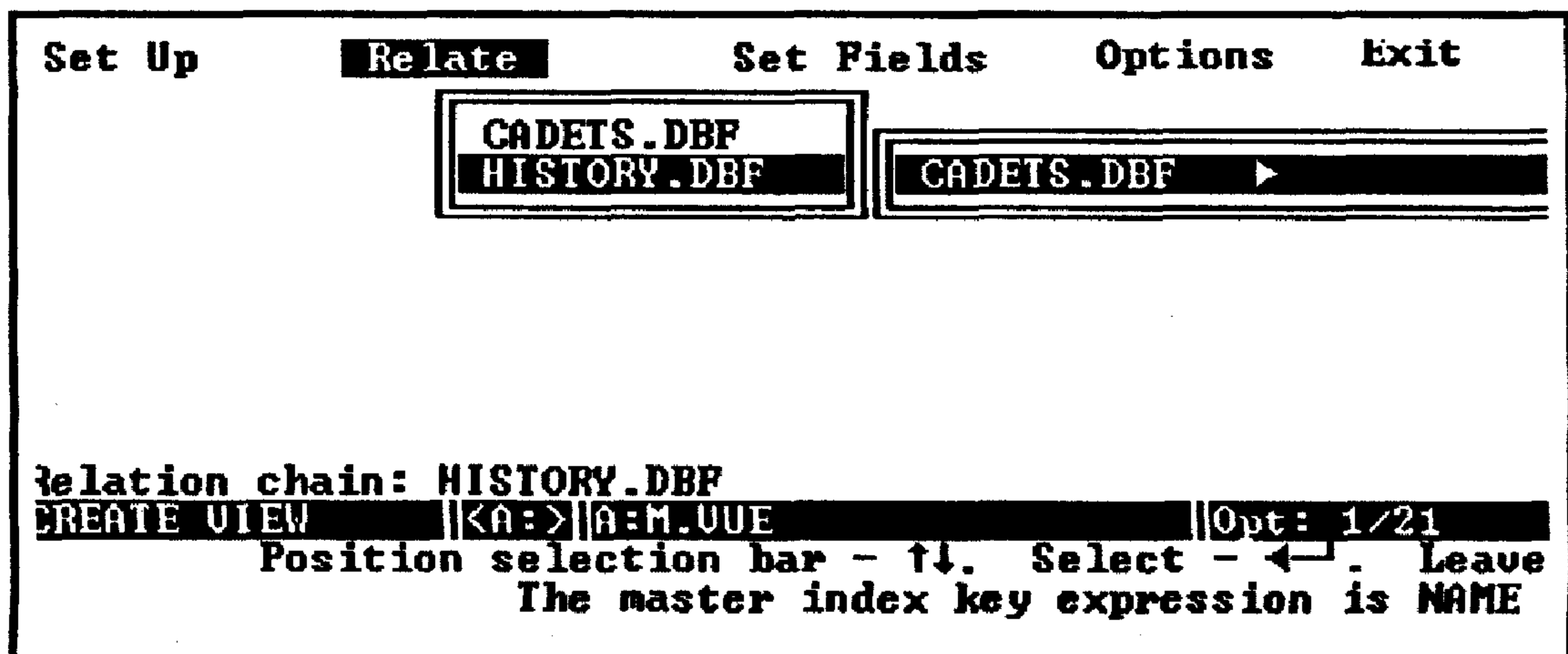
ملاحظة

لايستخدم ملف المنظر (view File) فى اضافة (Append) سجلات جديدة ، ولكن يتم اضافة السجلات الجديدة عن طريق الملفات الأصلية .

٩ - ١ انشاء ملف المنظر (View File)

لانشاء ملف المنظر يتم أولا تحديد الملفات المطلوب ادخالها فيه . كما يتم تحديد الحقول المطلوبة من كل ملف والمطلوب ادخالها في ملف المنظر (View File) . ولانشاء هذا الملف تتبع الخطوات التالية :

- ١ - يتم فتح قائمة الانشاء (Create) واختيار (View) .
- ٢ - يتم اختيار وحدة الأقراص التي يراد تخزين الملف فيها.
- ٣ - يتم كتابة اسم ملف المنظر المطلوب انشاؤه . ويلاحظ ظهور عمود القوائم (Menu Bar) مع وقوف المؤشر الخاص به على الاختيار (Set Up) . وبالتالي يتم فتح القائمة الخاصة به ، والتي تحتوي على ملفات قواعد البيانات الموجودة على القرص . فيتم اختيار الملف الأول وكذلك اختيار ملف الفهرس الخاص به (Index File) ثم الضغط على مفتاح السهم يمين (-->) للرجوع الى قائمة ملفات قواعد البيانات واختيار الملف الثاني وهكذا .
- ٤ - يتم تحريك المؤشر العلوي الى الاختيار (Relate) فيلاحظ فتح القائمة الخاصة بهذا الاختيار والتي تحتوي على أسماء الملفات التي تم اختيارها لادخالها في ملف المنظر . أنظر الشكل (٩ - ٢)



شكل (٩ - ٢)

- ٥ - مع وجود العمود الضوئي (Highlight) على أول ملف يتم الضغط على مفتاح الإدخال فيلاحظ ظهور قائمة الملفات المرتبطة بهذا الملف.
- ٦ - يتم اختيار كل ملف من هذه الملفات والضغط على مفتاح (F10) لظهور قائمة بحقول هذا الملف. ومن هذه القائمة يتم اختيار الحقل المراد استخدامه في ربط هذا الملف بالملف الأول .

٧ - يعتبر الملف الأول هو الأصل وباقي الملفات مرتبطة بهذا الملف طبقا للحقل الفهرسى . أى أن السجلات فى كل ملف يتم ترتيبها حسب ترتيب الحقل الفهرسى فى الملف الأول .

٩ - ٢ اختيار حقول ملف المنظر (View File)

بعد ربط الملفات يتم تحديد الحقول المراد اختيارها من كل ملف لادخالها فى ملف المنظر . ولتنفيذ ذلك تتبع الخطوات التالية :

- ١ - يتم تحريك المؤشر العلوى الى الاختيار (Set Fields) فيتم فتح القائمة الخاصة به . انظر الشكل (٩ - ٢)
- ٢ - يلاحظ ظهور قائمة بملفات قواعد البيانات التى تم ربطها بحيث يظهر الملف الأول فى أول القائمة وبعده باقى الملفات .
- ٣ - يتم تحريك المؤشر الضوئى على اسم كل ملف والضغط على مفتاح الادخال ، فتظهر قائمة بحقول هذا الملف ، ويتم اختيار الحقول المراد ادخالها فى ملف المنظر . وهكذا .

Set Up	Relate	Set Fields	Options	Exit								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> NAME AGE SCHOOL </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> M2.DBF M.DBF </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> M.DBF </div>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Field Name</th> <th style="text-align: left;">Type</th> <th style="text-align: left;">Width</th> <th style="text-align: left;">Decinal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M2->NAME</td> <td>Character</td> <td>30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Field Name	Type	Width	Decinal	M2->NAME	Character	30	
Field Name	Type	Width	Decinal									
M2->NAME	Character	30										
<p>Relation chain:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CREATE VIEW <<C>>CHM.UUE Page 1/3 </div> <p>Position selection bar - f1. Select - ←. Leave menu - ↵ The master index key expression is name .</p>												

شكل (٩ - ٢)

٩ - ٣ تخزين ملف المنظر

لتخزين ملف المنظر (View File) يتم تحريك المؤشر العلوى الى الاختيار (Exit) والضغط على مفتاح الادخال . ويتم اختيار (Save) .

وعندما يراد تعديل الملف بعد ذلك يتم الدخول الى قائمة التعديل (Modify) من القائمة الرئيسية للبرنامج ، ثم اختيار (View) . ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور

نفس القوائم التي تظهر في حالة انشاء ملف منظر جديد .

٩ - ٤ فتح ملف المنظر

لفتح ملف المنظر يتم الدخول في قائمة التجهيز (Set Up) واختيار (View) وكتابة اسم الملف . ويتم استخدامه بعد ذلك في عرض وتعديل البيانات في الحقول التي تم اختيارها من الملفات المختلفة .

تحذير

يراعى عند اجراء تعديل في بيانات الحقول عدم تعديل بيانات الحقول المشترك الذي سبق تحديده .

٩ - ٥ استخدام الكتالوجات

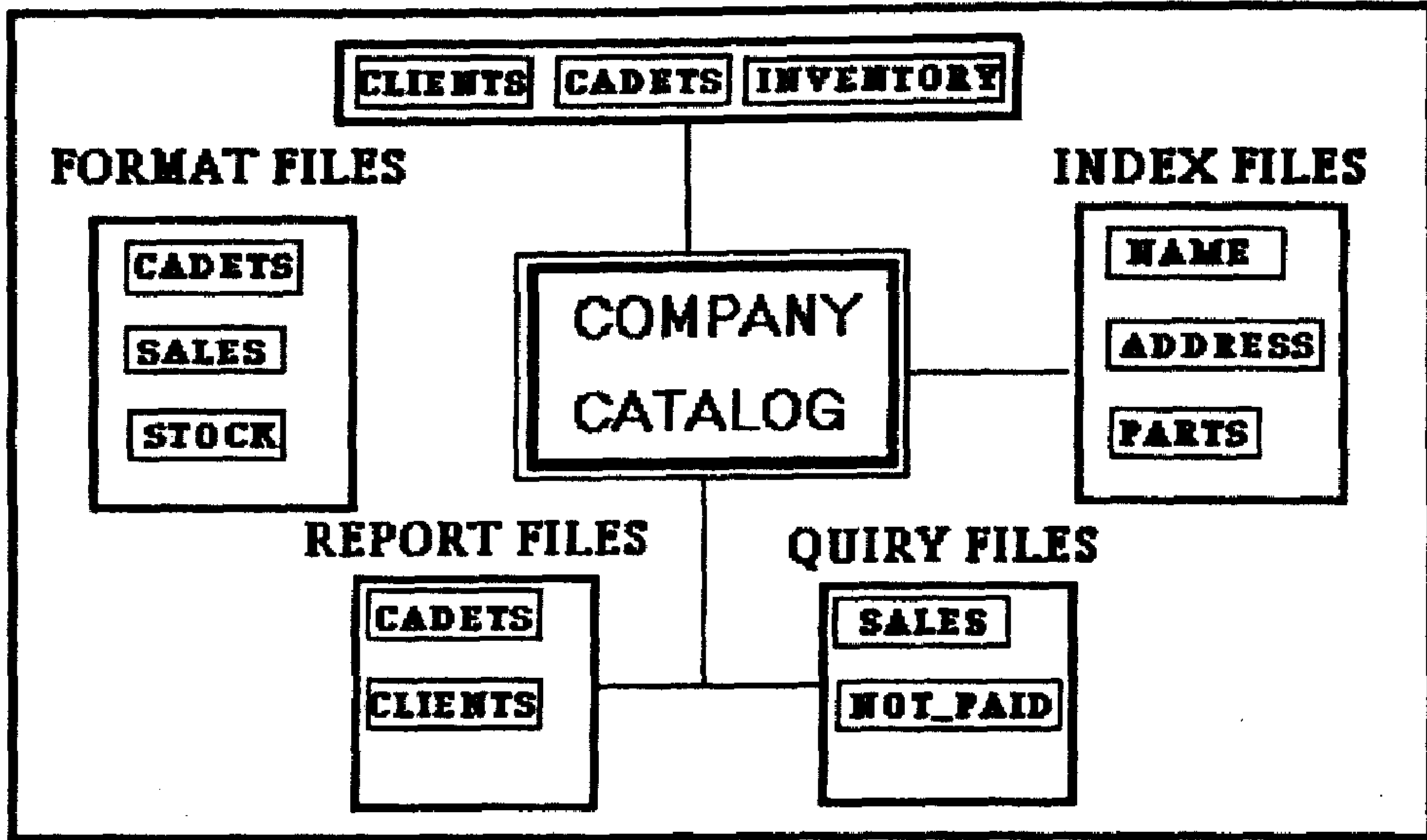
كما يستخدم نظام التشغيل (MS-DOS) نظام الفهارس (Directories) والفهارس الفرعية (Subdirectories) في تنظيم الملفات على القرص . فان برنامج (dBase III+) يستخدم الكتالوجات (Catalogs) في تنظيم الملفات الخاصة بقواعد البيانات (Database Files) والملفات المرتبطة بها مثل ملفات الفهرس (Index Files) وملفات البحث (Query Files) وملفات التقارير (Report Files) و... وهكذا .

انظر الشكل (٩ - ٤)

وتفيد هذه العملية عندما يكون عدد الملفات المخزنة على القرص الصلب (Hard Disk) كبيرا جدا حيث يمكن ادخال كل مجموعة من قواعد البيانات التي تؤدي وظائف متقاربة في كتالوج منفصل . وعندما يراد استخدام الملفات الخاصة بقاعدة البيانات مثل ملفات التقارير أو ملفات البحث ، أو .الخ. فان قائمة الملفات التي تظهر للاختيار منها لا تحتوي الا على الملفات الموجودة في هذا الكتالوج ، وبالتالي لا يتم عرض قوائم كبيرة للملفات .

وعند فتح الكتالوج ، فان أى ملفات جديدة يتم انشاؤها تضاف الى هذا الكتالوج ، وانشاء الكتالوج لا يتم من خلال برنامج المساعد (Assistant) ولكن يتم ذلك من خلال أوامر النقطة (Dot Commands) التي سيتم شرحها فيما بعد .

أما فتح الكتالوج فيمكن أن يتم من خلال برنامج المساعد (Assistant) عن طريق قائمة التجهيز (Set Up) .



شكل (٩ - ٤)

وعندما يراد تغيير الكتالوج الجارى استخدامه (Active Catalog) بكتالوج آخر يتم الرجوع الى قائمة التجهيز (Set Up) واختيار الكتالوج المطلوب . وفي هذه الحالة يصبح الكتالوج القديم غير مستخدم (Inactive) ويصبح الكتالوج الجديد هو الكتالوج المستخدم .

الباب العاشر

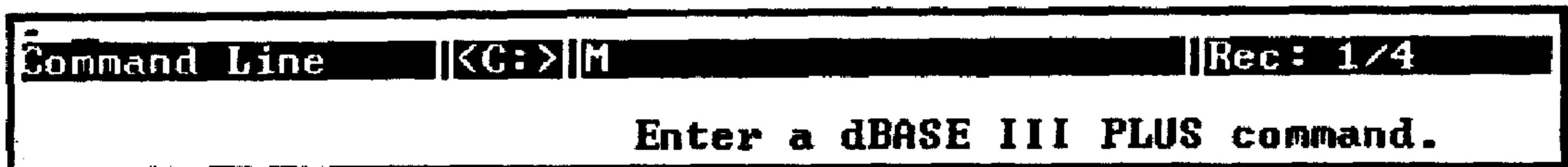
أوامر النقطة

Dot Commands

في الأجزاء السابقة تم شرح استخدام برنامج المساعد (Assistant) في إنشاء ملفات قواعد البيانات وفتحها وكذلك إنشاء باقي الملفات المرتبطة بها مثل ملف الفهرس (Index) والتقارير (Reports) والبحث (Query) والمنظر (View) و... الخ . وكما كان واضحاً من خلال هذا الشرح فإن هذه العمليات يتم تنفيذها من خلال قوائم تظهر على الشاشة .

وهناك طريقة أخرى لاتعتمد على القوائم ، ولكنها تعتمد على كتابة الأوامر مباشرة عند النقطة التي تظهر على الشاشة فوق عمود الحالة (Status Bar) . وهذه النقطة تظهر عند الخروج من القائمة الرئيسية باستخدام مفتاح الهروب (Esc) .

أنظر الشكل (١٠ - ١)



شكل (١٠ - ١)

ويلحظ أن عمود الحالة (Status Bar) يبين هذا التحول من المساعد (Assistant) الى أمر (Command) .

ملاحظة

يمكن عن طريق مسح سطر من ملف المواصفات (Config.sys) جعل برنامج (DBase III +) يبدأ من أوامر النقطة (Dot Commands) بدلا من المساعد (Assistant) الذي يظهر عند بداية تشغيل البرنامج . وهذا السطر يكون كالآتي :

COMMAND = ASSIST

ويتم من خلال أوامر النقطة (Dot Commands) اجراء كل العمليات التي سبق شرحها وأداء عمليات اضافية أيضا . وهذه الطريقة في ادخال الأوامر يتم استخدامها عادة بعد استخدام برنامج المساعد (Assistant) مدة كافية والتعود على أوامر البرنامج . ويجب ملاحظة أن كل أمر يتم ادخاله بواسطة برنامج المساعد يظهر فوق عمود الحالة (Status Bar) في نفس الوقت . وهكذا يمكن عن طريق برنامج المساعد (Assistant) معرفة شكل الأمر المقابل (Syntax) عند اجراء أي عملية .

كما أن دراسة أوامر النقطة (Dot Commands) تعتبر أساسية لمن يريد كتابة البرامج بواسطة برنامج (DBase III +) وبرامج عائلة (DBase) الأخرى .

١٠ - ١ ادخال الأوامر

يتم ادخال الأمر بعد النقطة (Dot) مباشرة . ثم يتم اضافة أى معاملات (Parameters) مطلوبة لهذا الأمر . والمعامل (Parameter) هو قيمة تساعد على تحديد عمل الأمر . ويمكن ادخال الأوامر بالحروف الصغيرة أو الكبيرة .

ويمكن تصحيح حروف الأمر باستخدام مفاتيح التصحيح المعتادة مثل مفتاح (Backspace) لحذف الحروف ، ومفاتيح السهم يمين والسهم يسار (<--- , --->) لتحريك المؤشر الى مكان الحرف وتصحيحه . وبعد الانتهاء من كتابة الأمر يتم ادخاله بالضغط على مفتاح الادخال .

ملاحظة

إذا حدث خطأ فى كتابة الأمر تظهر الرسالة التالية :

Do you want some help ? (Y/N)

وعند كتابة (Y) تظهر قائمة المساعدة (Help) .
وعند كتابة (N) تظهر النقطة مرة ثانية لاعادة ادخال الأمر من جديد .

وهناك بعض الأوامر التى لا تحتاج الى معاملات (Parameters) مثل الأمر (HELP) والأمر (ASSIST) والأمر (SET) . فالأمر (HELP) يؤدي الى ظهور شاشات المساعدة (Help Screens) التى من خلالها يمكن التعرف على شكل كل أمر (Syntax) وخصائصه .

أما الأمر (ASSIST) فانه يؤدي الى ظهور القوائم الخاصة ببرنامج المساعد (Assistant) وأجراء العمليات المطلوب تنفيذها من خلال هذا البرنامج .

والأمر (SET) يمكن استخدامه منفردا بدون معاملات . وهذا يؤدي الى ظهور قائمة يمكن من خلالها تغيير مواصفات البرنامج (Configuration) الخاصة بالشاشة ولوحة المفاتيح ... الخ . وعند اتباعها بمعاملات أخرى فانها تؤدي عملا محددا يتوقف على هذه المعاملات ، مثل (SET STATUS ON) ، (SET INDEX TO) و ... الخ .

ملاحظة

يمكن أيضا استخدام برنامج المساعد (Assistant) بالضغط على مفتاح (F2).

١٠ - ٢ عرض التاريخ (Display History)

يقوم برنامج (+ DBase III) بتخزين آخر أوامر تم ادخالها في مخزن مؤقت (Buffer). وهذا المخزن يخزن حتى ٢٠ أمرا . وعندما يراد عرض آخر أوامر تم ادخالها يتم الضغط على مفتاح السهم لأعلى (↑) . وفي كل مرة يتم الضغط على هذا المفتاح يظهر آخر أمر تم ادخاله .

ويفيد ذلك عندما يراد ادخال بعض الأوامر عدة مرات ، فيكفي في هذه الحالة الضغط على مفتاح الاتجاه لأعلى (↑) عدة مرات للوصول الى الأمر المطلوب ادخاله والضغط على مفتاح الادخال . وهذا يوفر الوقت اللازم لكتابة الأمر من جديد .

١٠-٣ تنفيذ عمليات قاعدة البيانات بواسطة الأوامر

كما سبق الايضاح فان جميع العمليات السابق شرحها ، والتي يتم تنفيذها من خلال برنامج المساعد (Assistant) ، يمكن تنفيذها من خلال الأوامر (Commands) . وذلك بالإضافة الى بعض العمليات الأخرى التي يتم تنفيذها بواسطة الأوامر فقط .

وكتابة الأوامر عادة تكون أسرع من استخدام القوائم خاصة عند استخدام مفتاح السهم لأعلى (↑) لاستخدام الأوامر التي سبق ادخالها . وفي الأجزاء التالية يتم توضيح بعض العمليات التي سبق شرح تنفيذها من خلال برنامج المساعد (Assistant) مع شرح كيفية استخدام أوامر النقطة (Dot Commands) في تنفيذها .

١٠ - ٢ - ١ انشاء واستخدام الكتالوجات

يمكن تجميع كل مجموعة من الملفات في كتالوج منفصل كما سبق الايضاح . ولانشاء كتالوج جديد اسمه (Mycat) مثلا يتم تنفيذ الآتي :

١ - يتم كتابة الأمر التالي بعد النقطة (Dot) مباشرة :

SET CATALOG TO Mycat

يلاحظ ظهور السؤال التالي على الشاشة :

Create a new catalog File ? (Y/N)

٢ - يتم كتابة (Y) فيتم انشاء ملف الكتالوج بالاسم (Mycat) .

ملاحظة

بعد انشاء الكتالوج ، فان أى ملفات يتم انشاؤها أو استخدامها تضاف الى هذا الكتالوج . ويمكن اغلاق هذا الكتالوج باستخدام الأمر

SET CATALOG OFF

كما يمكن فتح كتالوج آخر باستخدام الأمر

SET CATALOG TO

ثم كتابة اسم الكتالوج المطلوب .

١٠ - ٢ - ٢ انشاء ملف قاعدة البيانات

لانشاء ملف قاعدة البيانات يستخدم الأمر (CREATE) مع اسم الملف المراد انشاؤه . فمثلا عندما يراد انشاء ملف اسمه (Myfile) يتم تنفيذ الآتى :

١ - يتم كتابة الأمر التالي بعد النقطة (Dot) مباشرة

CREATE Myfile

٢ - يلاحظ ظهور الشاشة المبينة فى الشكل (١٠ - ٢) والتي عن طريقها يتم ادخال أسماء الحقول والبيانات الخاصة بعرض الحقل ونوعه و ... الخ .

- ٣ - يتم الضغط على مفتاحي (Ctrl-End) لتخزين الملف .
- ٤ - يتم الضغط على مفتاح الادخال لتأكيد الرغبة فى تخزين الملف .
- ٥ - يلاحظ ظهور السؤال الآتى على الشاشة .

Input data records now? (Y/N)

٦ - يتم كتابة (N) عند عدم الرغبة فى ادخال بيانات الملف فى هذا

الوقت . واذا أريد ادخال البيانات يتم كتابة (Y) فتظهر شاشة ادخال البيانات كما سبق الايضاح .

Bytes remaining: 4000			
CURSOR (— —) Char: ← → Word: Home End Pan: ^← ^→	INSERT Char: Ins Field: ^M Help: F1	DELETE Char: Del Word: ^Y Field: ^U	Up a field: ↑ Down a field: ↓ Exit/Save: ^End Abort: Esc
Field Name	Type	Width	Dec
1	Character		
CREATE <CE> FG Field: 1/1			
Enter the field name.			
Field names begin with a letter and may contain letters, digits and under			

شكل (١٠ - ٢)

١٠ - ٢ - ٢ فتح ملف قاعدة البيانات

يتم فتح ملف قاعدة البيانات باستخدام الأمر (USE) . فاذا أريد مثلاً فتح الملف الذي سبق انشاؤه (Myfile) يتم كتابة الأمر التالي بعد النقطه :

USE Myfile

واذا أريد رؤية أسماء الملفات واختيار الملف المطلوب فتحه يستخدم الأمر التالي :

USE ?

وفي هذه الحالة تظهر أسماء جميع ملفات قواعد البيانات الموجودة على القرص أو الفهرس الفرعي المستخدم .

١٠-٣-٤ تعديل تركيب ملف قاعدة البيانات (Structure)

لتعديل تركيب ملف قاعدة البيانات يستخدم الأمر التالي :

MODIFY STRUCTURE

ويجب أن يكون الملف قد سبق فتحه باستخدام الأمر (USE) كما سبق

الايضاح . وفي هذه الحالة تظهر الشاشة الخاصة بتوصيف الحقول المبينة في الشكل (١٠ - ٢) .

١٠-٢-٥ انشاء ملفات شاشة الادخال (Format File)

كما سبق الايضاح، فان من المهم تصميم شاشات لادخال البيانات واضحة وسهلة بالنسبة للشخص القائم بعملية ادخال البيانات . ولانشاء شاشة ادخال البيانات يستخدم الأمر التالي :

Create Screen

ثم كتابة اسم الملف المطلوب انشاؤه .

يلاحظ في هذه الحالة ظهور القوائم التي سبق شرحها في الجزء الخاص بتصميم شاشات الادخال .

١٠ - ٢ - ٦ فتح ملفات شاشة الادخال

يتم فتح ملفات شاشة الادخال باستخدام الأمر :

SET FORMAT TO

ثم كتابة اسم الملف المراد فتحه .

ويمكن عرض أسماء ملفات شاشة الادخال الموجودة على القرص باستخدام الأمر :

SET FORMAT TO ?

وتظهر في هذه الحالة قائمة بكل ملفات شاشة الادخال المخزنة على القرص .

ويمكن اغلاق ملف شاشة الادخال المفتوح باستخدام الأمر التالي :

SET FORMAT TO

دون كتابة أسماء أى ملفات بعده .

١٠ - ٢ - ٧ استخدام الأمر (BROWSE)

يستخدم الأمر (BROWSE) كما سبق الايضاح في عرض شاشة موضحا بها بيانات مجموعة من السجلات على هيئة أعمدة تمثل الحقول بحيث يكون كل سجل في سطر . وعن طريق هذه الشاشة يمكن تعديل بيانات أى سجل أو اضافة سجلات جديدة . ولتنفيذ ذلك عن طريق أمر النقطة (Dot Command) يتم كتابة الأمر كالاتى :

BROWSE Fields

ثم كتابة أسماء الحقول المراد عرضها على الشاشة . فاذا أريد مثلا عرض حقول الاسم (Name) ، والعنوان (Address) ، والوظيفة (Job) ، يتم كتابة الأمر التالى :

BROWSE fields name , address , job

أنظر الشكل (١٠ - ٢) .

CURSOR <-- --> Char: ← → Field: None End Pan: ^← ^→	UP DOWN Record: ↑ ↓ Page: PgUp PgDn Help: F1	DELETE Char: Del Field: ^Y Record: ^U	Insert Mode: Ins Exit: ^End Abort: Esc Set Options: ^Home
--	---	--	--

NAME-----	ADDRESS-----	PHONE-----
Mohamed Hasan Fatih	12-ain shams	55526256
ahmed soliman tarek	48-ahram-street	6789889
WALAA MOSTAFA	NASH CITY	6394588
HAYTHAM MOSTAFA	NASH CITY	7428953

BROWSE ||<C>||N ||Rec: 1/4||

View and edit fields.

شكل (١٠ - ٢)

١٠ - ٢ - ٨ استخدام الأمر (GOTO)

عن طريق الأمر (GOTO) يمكن تحريك مؤشر البرنامج الى سجل محدد ، وذلك حتى يمكن تعديل بيانات سجل معين أو عرضها حسب الحاجة . ولاستخدام الأمر (GOTO) فى الوصول الى السجل رقم ٣ مثلا يتم كتابة الأمر التالى :

GOTO 3

١٠ - ٢ - ٩ استخدام الأمر (EDIT)

يستخدم الأمر (EDIT) عادة بعد وضع المؤشر على سجل معين ثم كتابة الأمر في أبسط صورة له كالآتي :

EDIT

وفي هذه الحالة تظهر شاشة ادخال البيانات التي يتم عن طريقها تعديل البيانات المطلوبة .

١٠ - ٢ - ١٠ استخدام الأمر (APPEND)

يستخدم الأمر (APPEND) في اضافة سجل بعد آخر سجل به بيانات في الملف . ويكتب الأمر كالآتي :

APPEND

فتظهر شاشة ادخال خالية ، يتم عن طريقها اضافة السجل الجديد .

١٠-٢-١١ انشاء واستخدام ملف الفهرس (Index File)

يتم انشاء ملف الفهرس باستخدام الأمر (INDEX ON) . فمثلا عندما يراد انشاء ملف فهرس بناء على حقل الاسم (Name) مع تسمية هذا الملف (Name) يتم كتابة الأمر كالآتي :

INDEX ON Name TO Name

مع ملاحظ أن برنامج (+ DBase III) يضيف لملف الفهرس الامتداد (.NDX) .

ويتم فتح ملف الفهرس بطريقتين . الطريقة الأولى عند فتح ملف قاعدة البيانات باستخدام الأمر التالي :

USE Myfile INDEX Name

حيث (Myfile) هو اسم ملف قاعدة البيانات
و (Name) هو اسم الملف الفهرسي الخاص بهذا الملف .

والطريقة الثانية باستخدام الأمر التالى

SET INDEX TO Name

١٠ - ٢ - ١٢ انشاء واستخدام ملف الفرز (Sorting)

كما سبق الايضاح فان الفرز يؤدي الى انشاء ملف جديد مرتب بالترتيب المطلوب . ولتنفيذ هذه العملية باستخدام أوامر النقطة (Dot Commands) ، يتم كتابة الأمر التالى :

SORT TO Sname ON Name

حيث Sname هو اسم الملف الجديد المطلوب انشاؤه .
Name هو اسم الحقل الذى يتم الترتيب بناء عليه .

وفى هذه الحالة يتم انشاء ملف جديد اسمه (Sname) مرتب حسب الترتيب الهجائى لحروف حقل الاسم . مع ملاحظة أن الترتيب يكون تصاعديا (Ascending) من الأقل فالأكبر . فاذا أريد عكس هذا الترتيب يتم اضافة الحرف (D) فى نهاية الأمر كالاتى :

SORT TO Sname ON Name /D

ملاحظة

ماسبق ذكره فى هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (Dbase) مثل Dbase IV ، FoxBase ، FoxBase + ، FoxPro

الباب الحادى عشر

كتابة البرامج

من الامكانيات المتقدمة لبرنامج (DBase III +) وكذلك باقى برامج عائلة (DBase) مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) أنها تستخدم كأداة برمجة قوية (Programming Tool) . وهو ما يميزها عن كثير من اللغات الأخرى لسهولة كتابة البرامج بها واستخدام كثير من الدوال المبنية فيها (Built in Functions) .

وكتابة البرامج تعتمد على جميع أوامر النقطة (Dot Commands) في ملف مع اضافة بعض أوامر التحكم التى تساعد على التحكم فى تسلسل تنفيذ الأوامر . ويتم تشغيل هذه الأوامر عن طريق تشغيل الملف الذى يحتوى عليها والذي يسمى ملف البرنامج (Program File) .

ويمكن دراسة المثال التالى لتوضيح أهمية كتابة البرامج بواسطة (DBase III+) .

مثال

نفرض أنه يوجد ملف قاعدة بيانات يسمى (Money.DBF) يحتوى على معلومات عن أشخاص مدينين ، ويراد معرفة بيانات الأشخاص الذين مازالوا مدينين وكذلك مجموع الديون المستحقة والحصول على تقرير بذلك . هذه العمليات يتم تنفيذها من خلال أوامر النقطة (Dot Commands) التالية :

```
USE MONEY INDEX NAME ←
LIST FOR Owing ←
CLEAR ←
SUM Amount_due FOR Owing ←
REPORT FORM MONEY FOR Owing TO PRINT ←
USE ←
```

وهذه الأوامر يمكن توضيحها كالتالى :

- ١ - الأمر الأول يؤدي الى فتح الملف (Money.dbf) بالاضافة الى فتح الفهرس (Name.ndx) .
- ٢ - الأمر الثانى يؤدي الى عرض بيانات الأشخاص المدينين .
- ٣ - الأمر الثالث يؤدي الى مسح الشاشة .
- ٤ - الأمر الرابع يؤدي الى تجميع المبالغ للأشخاص المدينين .
- ٥ - الأمر الخامس يؤدي الى طباعة تقرير بيانات المدينين .
- ٦ - الأمر السادس يؤدي الى اغلاق جميع الملفات المفتوحة .
- ٧ - علامة (←) تعنى الضغط على مفتاح الادخال بعد كل أمر .

ويمكن كتابة هذه الأوامر في ملف وتسمية هذا الملف (Owing.prg) ، ويمكن تنفيذ نفس العمليات السابقة بكتابة أمر واحد أمام النقطة (Dot) وهو كالآتي :

DO Owing

والضغط على مفتاح الادخال .

وهذا مثال بسيط ولكنه يوضح كيف يمكن توفير الوقت والجهد عن طريق كتابة البرامج من خلال (DBase III +) وبرامج عائلة (DBase) الأخرى .

١١ - ١ أهمية كتابة البرامج

تسمح كتابة البرامج بواسطة برنامج (DBase III +) أو أى برنامج من عائلة (DBase) بتسهيل تعامل المستخدم مع قواعد البيانات . وذلك عن طريق عرض القوائم الواضحة التى يستطيع من خلالها تنفيذ عمليات برامج ادارة قواعد البيانات مثل ادخال سجلات جديدة أو تعديل بيانات السجلات أو تحديث البيانات المخزنة أو عرض البيانات أو طباعتها وهكذا . كما تسمح كتابة البرامج أيضا بوضع وسائل التأمين للبيانات بحيث لايتعامل مع هذه البيانات الا الأشخاص المكلفون بذلك . كما أنها تتيح للمستخدم استخدام كل خواص برامج ادارة قواعد البيانات دون الحاجة لوجود خبرة سابقة بهذه البرامج أى أنها تمثل حلقة الاتصال بين المستخدم وبين قاعدة البيانات .

١١ - ٢ انشاء ملف البرنامج (Program File)

لانشاء ملف البرنامج يستخدم الأمر التالى :

MODIFY COMMAND

ثم اسم الملف المطلوب انشاؤه .

فاذا كان هذا الملف موجودا على القرص تظهر قائمة الأوامر الخاصة به على الشاشة . واذا لم يكن موجودا ، يتم فتح ملف جديد . مع ملاحظة ظهور قائمة مساعدة (Help Menu) أعلى الشاشة لتوضيح مفاتيح التصحيح المطلوب استخدامها أثناء كتابة البرنامج . ويمكن الغاء هذه القائمة بالضغط على مفتاح (F1) ، اذا أريد الاستفادة بالشاشة كلها فى كتابة البرنامج .

وعند الانتهاء من كتابة البرنامج يتم تخزينه باستخدام مفتاحى (Ctrl-End) أو مفتاحى (Ctrl-W) . وعند عدم الرغبة فى تخزين الملف أو التعديلات التى تم

ادخالها عليه ، يتم الضغط على مفتاح (ESC) فيظهر السؤال التالى على الشاشة :

Abort editing ? (Y/N)

وعند كتابة (Y) يعود البرنامج الى مشيرة النقطة (Dot Prompt) .

ملاحظة

ما سبق ذكره فى هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) .

الباب الثاني عشر

خصائص كتابة البرامج

١٢ - ١ ماهو البرنامج

البرنامج هو مجموعة من الارشادات والأوامر التي توجه الحاسب الى تنفيذ مهام أو وظائف معينة بتسلسل محدد . والبرنامج بصفة عامة لا يختص بالحاسب فقط ، ولكن أى مجموعة من الأوامر والارشادات المرتبة بتسلسل معين هي برنامج . فمثلا الوصفة الخاصة بالطهي ، والتي تشمل خطوات محددة ومتسلسلة بحيث لا يمكن مثلا طهي البطاطس قبل تقشيرها وتقطيعها ، هذه الوصفة تعتبر برنامج .

والفرق بين البرنامج الذى يعطى للانسان والبرنامج الذى يعطى للحاسب هو أن الأول يمكن للانسان تعديل بعض الأوامر فيه حسب اختياره بين البدائل المختلفة . أما بالنسبة للحاسب فانه يلتزم بالأوامر الموجودة ولا ينفذ الا الأوامر التي تخضع لقواعد معينة سبق تحديدها .

لذلك فان كتابة البرامج للحاسب تتطلب كتابة جميع الأوامر والارشادات بتسلسل دقيق حتى تؤدي الوظيفة المطلوبة .

١٢ - ٢ لغة كتابة البرامج

لغة كتابة البرامج بواسطة (DBase III +) أو برامج عائلة (DBase) الأخرى مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) هي لغة سهلة وواضحة لأنها تحتوى على الكلمات الانجليزية الواضحة مثل (IF) ، (DO) ، ... الخ . ولكن الحاسب فى الواقع لا يفهم هذه الكلمات ، لذلك فان المترجم (Interpreter) الخاص بالبرنامج يقوم بقراءة كل أمر يتم ادخاله وترجمته الى لغة الآلة (Machine Language) التي يفهمها الحاسب . فمثلا عند ادخال الأمر (USE) ، فان الحاسب يقوم بمقارنة كل حرف فى الأمر (U-S-E) بقائمة الأوامر (Table of commands) المخزنة فى الحاسب ، وهذه الخطوة تسمى (Parsing) أى تقسيم الأمر . وعندما يجد المترجم (Interpreter) تطابقا بين هذا الأمر الذى تم ادخاله ، وبين أحد الأوامر الموجودة فى قائمة الأوامر ، فانه ينفذ التعليمات الخاصة بهذا الأمر . وعندما لا يجد الأمر مطابقا فانه يعطى رسالة خطأ (Error message) . وأخطاء كتابة البرنامج يمكن أن تحدث لأحد الأسباب الآتية :

- ١ - أخطاء فى هجاء الأمر .
- ٢ - عدم فصل الأمر عن المعاملات (Parameters) بمسافة خالية (Space) على الأقل .
- ٣ - أخطاء القواعد (Syntax Errors) وتعنى عدم تطبيق القواعد الخاصة بهذا الأمر تطبيقا سليما .
- ٤ - أخطاء فى التسلسل المنطقي للأوامر .

١٢ - ٣ كتابة وتصحيح البرنامج

يحتوى برنامج (DBase III +) على برنامج معالجة كلمات مبنى داخل البرنامج (Built in) يستخدم فى كتابة وتصحيح ملفات البرامج . ولتشغيل برنامج معالجة الكلمات يستخدم الأمر (MODIFY COMMAND) ثم كتابة اسم الملف المطلوب كتابته . والبرنامج يضيف الامتداد (.prg) آليا الى اسم الملف المطلوب انشاؤه . فمثلا عند كتابة برنامج يراد تسميته (Test.prg) يتم ادخال الأمر الآتى بعد مشيرة النقطة (Dot prompt) .

MODIFY COMMAND Test

والضغط على مفتاح الادخال .

وعندما يراد تعديل ملف برنامج موجود ، يتم استخدام نفس الأمر (MODIFY COMMAND) وبعده اسم الملف . وعند فتح ملف البرنامج تظهر قائمة المساعدة (Help menu) أعلى الشاشة لتوجه مخطط البرامج الى المفاتيح المستخدمة فى تحريك المؤشر (Cursor) وأداء عمليات التصحيح المختلفة . ولاحفاء هذه القائمة يستخدم المفتاح (F1) . كما يمكن اعادتها مرة ثانية باستخدام نفس المفتاح . انظر الشكل (١٢ - ١) .

CURSOR <-- --> Char: ← → Word: Home End Pan: ^← ^→	INSERT Char: Ins Field: ^N Help: F1	DELETE Char: Del Word: ^Y Field: ^U	Up a field: ↑ Down a field: ↓ Exit/Save: ^End Abort: Esc
--	---	---	---

شكل (١٢ - ١)

ويمكن استخدام أى برنامج معالجة كلمات (Word processor) ، أو مصحح نصوص (Text editor) فى كتابة برامج (DBase III +) على أن يكون من البرامج التى تسمح بانشاء ملفات آسكى (ASCII) . وعند استخدام أى

برنامج معالجة كلمات غير البرنامج المستخدم يجب التأكد أن الملف لا يحتوي على أى شفرة تشكيل (Formating Code) مثل الحروف البارزة (Boldface) أو الخطوط السفلية (Underline) أو أى تشكيل آخر للصفحة .

ومن البرامج التى توفر كتابة نصوص بهذه الطريقة برنامج (Framework II) وبرنامج (Wordstar) الذى يسمح بتكوين ملفات غير وثائقية (Nondocument) .

وعند كتابة البرامج بواسطة أى برنامج معالجة كلمات يجب اضافة الامتداد (.prg) الى اسم البرنامج .

ملاحظة

إذا كانت الذاكرة المؤقتة (RAM) فى الحاسب كافية . يمكن كتابة اسم برنامج معالجة الكلمات المراد استخدامه داخل ملف المواصفات (Config.sys) بحيث يصبح هو المصحح المبدئى (Default) .

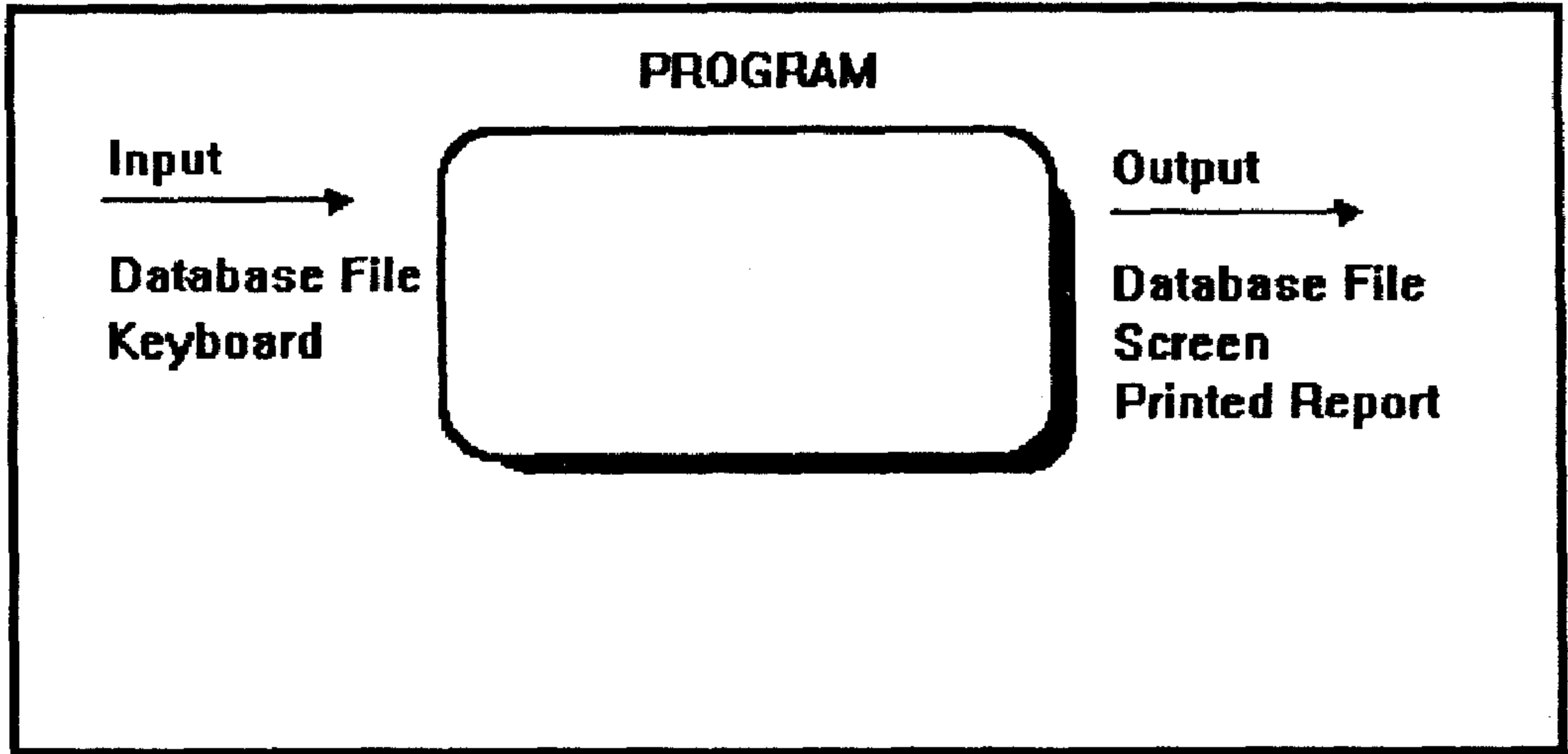
ويفضل استخدام برامج معالجة الكلمات عندما يكون ملف البرنامج المطلوب كتابته كبيراً . حيث أن المصحح الموجود فى برنامج (DBase III +) يكتب حتى ٥٠٠٠ حرف فقط . أى ما يقرب من ٢٠٠ سطر .

١٢ - ٤ تشغيل البرنامج

عندما يراد تشغيل البرنامج يتم كتابة الأمر (DO) ثم اسم ملف البرنامج الذى سبق انشاؤه . فيقوم برنامج (DBase III +) بفتح ملف البرنامج وقراءة كل سطر فيه بدءاً من أول سطر مع تنفيذ كل أمر بالتسلسل . وعندما يصل الى آخر أمر وينفذه يعود الى مشيرة النقطة (Dot prompt) مرة ثانية .

١٢ - ٥ المدخلات والمخرجات (Input and Output)

أى برنامج تكون له مدخلات ومخرجات ، وهى التى تمثل مصدر المعلومات (Source) ، ومكان وصول هذه المعلومات (Destination) على الترتيب . فمثلاً المدخلات يمكن أن تأتى من حقول قاعدة البيانات المستخدمة ، ويمكن أن يدخلها المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح (Keyboard) أثناء تشغيل البرنامج . أما المخرجات فقد تكون قوائم بيانات السجلات على الشاشة أو التقارير المطبوعة فى الطابعة . انظر الشكل (١٢ - ٢) .



شكل (١٢ - ٢) المدخلات والمخرجات

والبرنامج الذي يتم كتابته يجب أن يوفر التحكم في المدخلات والمخرجات بأقل تدخل من المستخدم . حيث تنحصر وظيفة المستخدم في ادخال البيانات والحصول على المعلومات المطلوبة بعرضها على الشاشة أو طباعتها على الطابعة .

ويتم التحكم في المدخلات والمخرجات عن طريق الشاشات المجهزة (Customized Screens) . فبالنسبة للمدخلات تعمل هذه الشاشات كمحاثة مباشرة (Dialog) بين المستخدم والحاسب ، مع الرسائل التوضيحية التي تساعد على توجيه المستخدم أو تحذيره عند حدوث أى خطأ فى ادخال البيانات . كما يمكن تصميم شاشات ادخال البيانات لتماثل النماذج المستخدمة فى بعض النظم حتى يتمكن المستخدم من ادخال البيانات من النماذج الموجودة عنده بسهولة . وهذا يؤدي الى سهولة تشغيل البرنامج بواسطة أى شخص دون الحاجة الى أشخاص مؤهلين ذوى خبرة ببرامج ادارة قواعد البيانات . انظر الشكل (١٢ - ٢)

وبالنسبة للمخرجات يمكن أيضا استخدام الشاشات المجهزة (Customized Screens) فى عرض البيانات التي يقوم المستخدم بادخالها ، واعطائه الفرصة للتأكد من صحتها (Validation) قبل تخزينها ، وكذلك اعطائه الفرصة لاسترجاع أى بيانات على الشاشة أو طباعتها على الطابعة .

Set Up	Modify	Options	Exit
_ CADETS INFORMATION			
CADET NO	99999	RELATIVES	XX
HOBBIES	XX	DATE_SEC	99999
NO_BROTHER	99999	FATHER JOB	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CREATE SCREEN <A:> A:CADETS.SCR Pg 01 Row 03 Col 23 Ins			
Enter text. Drag field or box under cursor with ←. F10 for no Screen field definition blackboard			

شكل (١٢ - ٣) شاشة الادخال

وعن طريق البرنامج أيضا يمكن تخزين البيانات التي يقوم المستخدم بادخالها في أماكن مؤقتة في الذاكرة تسمى متغيرات الذاكرة (Memory Variables). ولا يتم نقل هذه البيانات الى الحقول الخاصة بها في قاعدة البيانات الا بعد أن يتأكد المستخدم من صحة البيانات التي قام بادخالها . وهذه الطريقة تفيد في تحقيق البيانات (Validation) والتأكد من صحتها . حيث أن البيانات غير الصحيحة تؤدي دائما الى مخرجات غير صحيحة . وهو ما يعرف في عالم الحاسب (Garbage in Garbage out) ويختصر (GIGO) . وهو يعني أن جودة المخرجات ترتبط ارتباطا كبيرا بجودة المدخلات .

وعن طريق البرنامج أيضا يمكن تحقيق تكامل قاعدة البيانات (Database Integrity) ووحدة البيانات . فإذا كان هناك عدة مستخدمين يقومون بادخال البيانات ، يتم التأكد من دخول البيانات السليمة بواسطة الأشخاص المسموح لهم بادخال هذه البيانات . وتفيد متغيرات الذاكرة (Memory Variables) أيضا في تحقيق ذلك . وهذه المتغيرات سيتم شرحها بالتفصيل فيما بعد .

وعند كتابة البرنامج يجب دراسة كل الأخطاء المتوقعة من المستخدم وكتابة الأوامر التي تؤدي الى عدم توقف البرنامج بالاضافة الى تنبيه المستخدم الى الخطأ وطريقة اصلاحه . فمثلا عندما يكون هناك سؤال ينتهي بالاختيار بين (Yes) أو (No) يجب التأكد أن البرنامج يعرف ماذا يفعل عندما يدخل المستخدم أي حرف آخر غير (N) أو (Y) عن طريق الخطأ . وهذا سيتم ايضا فيه فيما بعد بالتفصيل .

١٢ - ٦ التحكم فى البرنامج

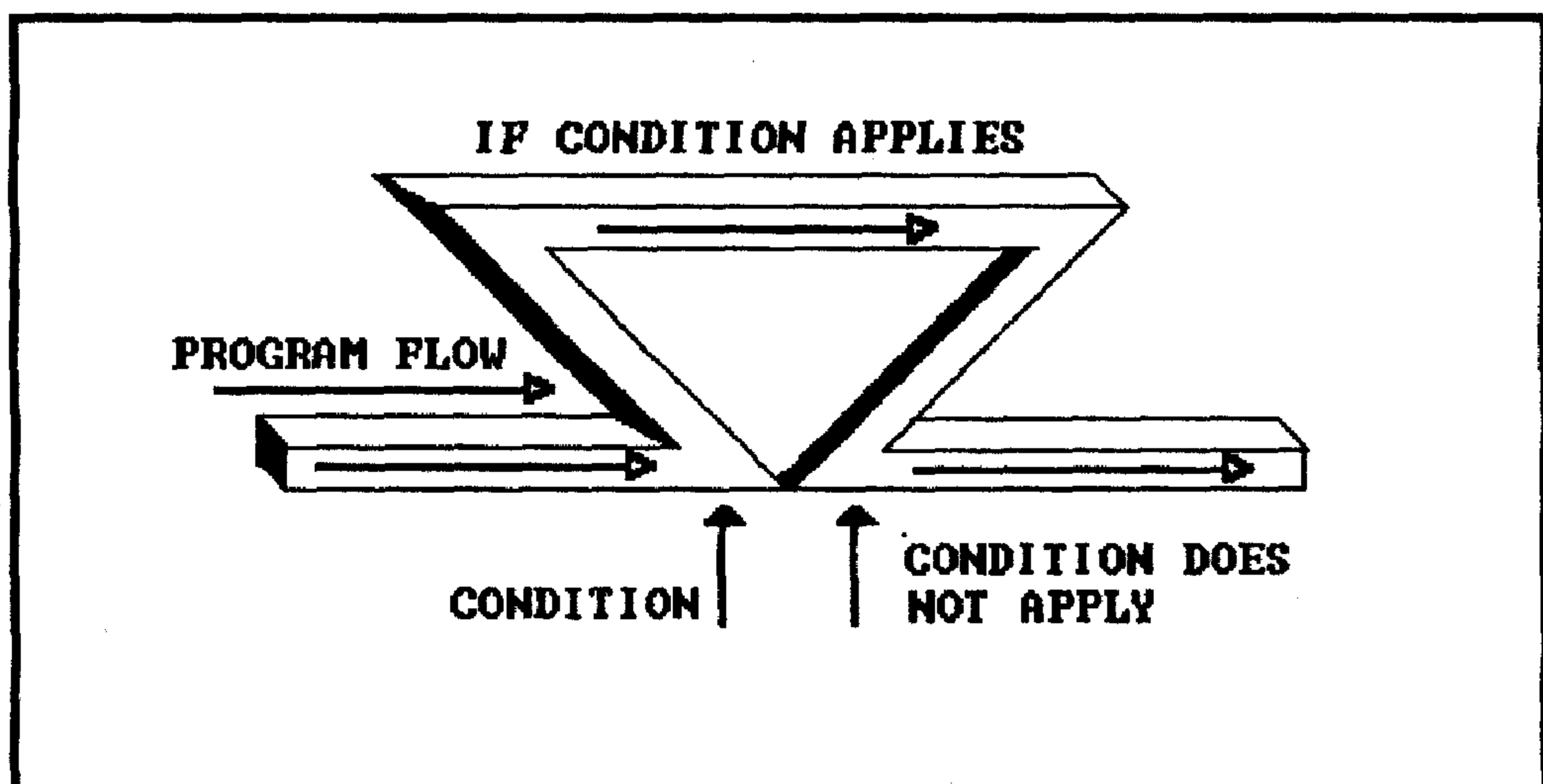
كما سبق الايضاح فان المترجم (Interpreter) يقوم بقراءة أوامر البرنامج وترجمتها بالتسلسل من البداية الى آخر أوامر البرنامج . ثم يقوم الحاسب بتنفيذ كل أمر فور ترجمته بنفس التسلسل .

ولكن فى بعض الأحيان يراد تنفيذ بعض الأوامر عدة مرات ، أو يراد الرجوع الى بعض الأوامر التى سبق تنفيذها ، أو يراد تخطي بعض الأوامر والذهاب الى أوامر فى مكان آخر من البرنامج . وفى جميع هذه الأحوال يراد تغيير تسلسل تنفيذ أوامر البرنامج .

ولتنفيذ ذلك تستخدم أوامر التحكم التى يؤدى بعضها الى تفرع البرنامج الى مكان آخر تفرعا غير مشروط . وبعضها يؤدى الى تفرع البرنامج تفرعا مشروطا يتوقف على تحقيق شرط معين أو عدم تحقيقه ، وبعضها يؤدى الى تكرار تنفيذ مجموعة من الأوامر بناء على شرط معين . وهذه الأوامر تعطى مخطط البرامج قدرة ومرونة عالية .

١٢ - ٦ - ١ التفرع المشروط

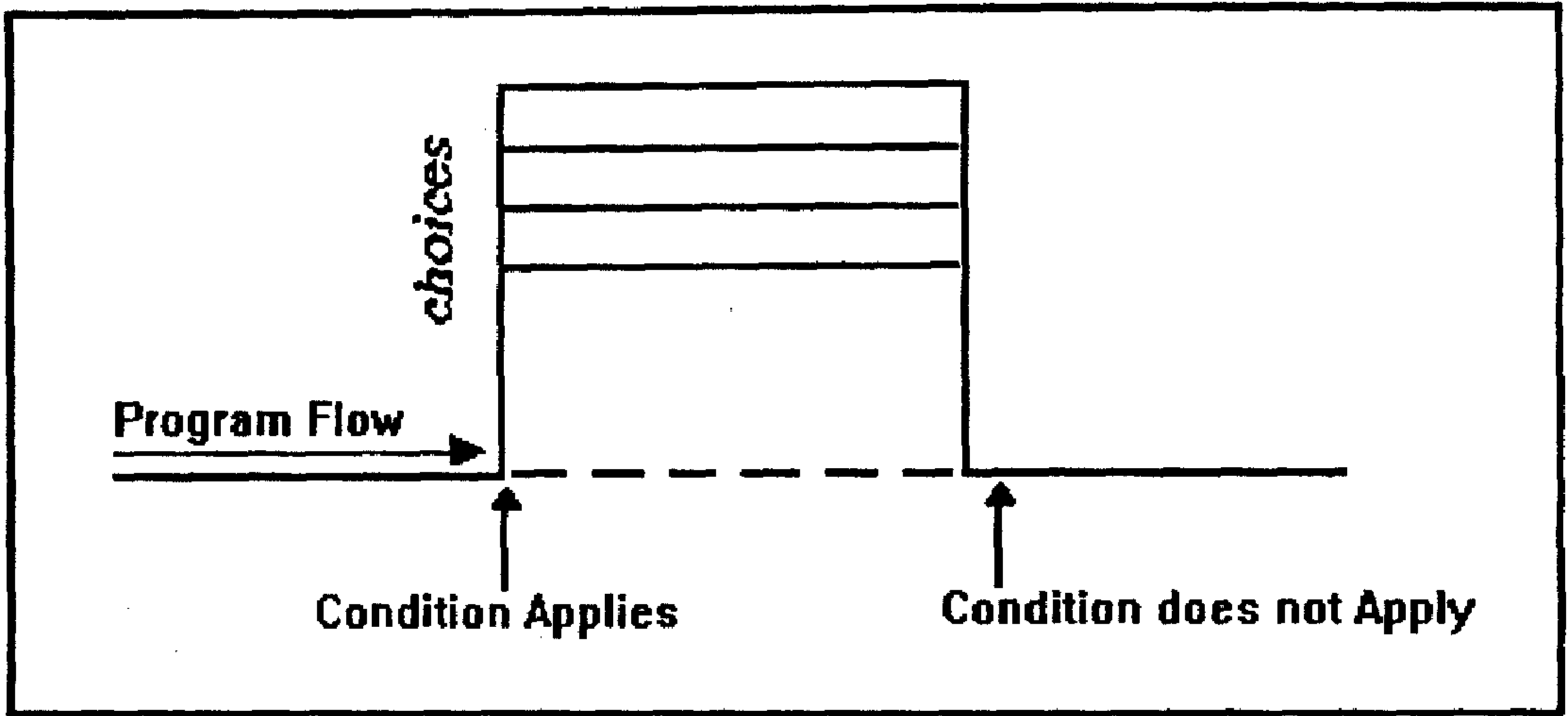
فى بعض الأحيان يراد تنفيذ بعض العمليات التى ترتبط بشرط معين (Condition) . وذلك عندما يراد مثلا ادخال زيادة فى مرتب الموظفين الذين تزيد مدة خدمتهم عن ١٠ سنوات . ولتنفيذ ذلك يتيح البرنامج طريقتين لتنفيذ هذه العملية ، الأولى باستخدام (IF-ENDIF) وذلك عندما يكون هناك احتمالان فقط للشرط . انظر الشكل (١٢ - ٤)



شكل (١٢ - ٤)

أما إذا كانت هناك عدة احتمالات ، فيستخدم الأمر (DO CASE-ENDCASE) . وذلك عندما يراد مثلا عرض قائمة اختيارات على الشاشة والتفرع الى البرنامج الذي ينفذ الاختيار المطلوب للمستخدم .

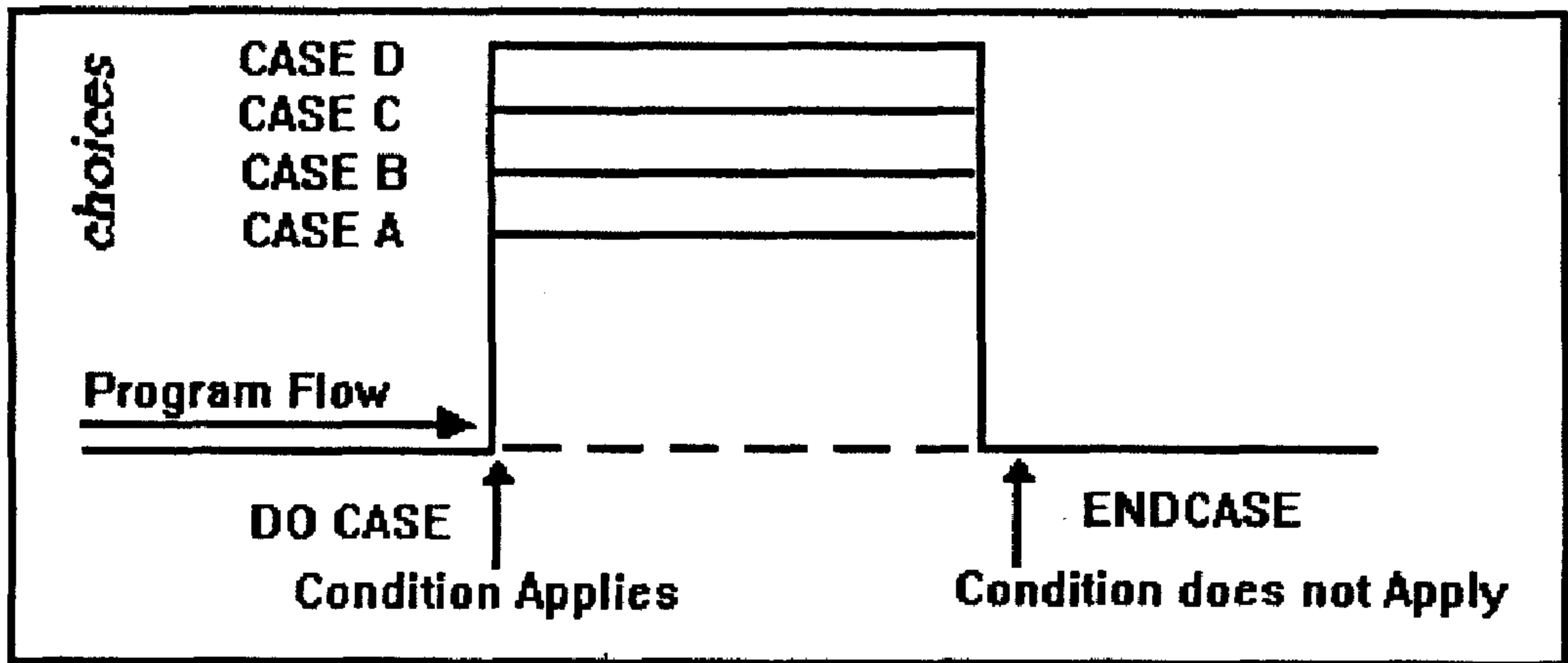
انظر الشكل (١٢ - ٥)



شكل (١٢ - ٥)

والقوائم تستخدم في معظم برامج ادارة قواعد البيانات وتبدأ عادة بقائمة رئيسية (Main Menu) تتفرع الى قوائم أخرى فرعية (Submenus) تظهر عند اختيار المستخدم لأحد اختيارات القائمة الرئيسية . ويستخدم الأمر (DO CASE-ENDCASE) في التفرع من البرنامج بناء على الشرط الذي يلي الأمر (DO CASE) . حيث يتم تنفيذ كل مجموعة من الأوامر حسب القيمة الموجودة بعد كلمة (CASE) .

أنظر الشكل (١٢ - ٦)



شكل (١٢ - ٦)

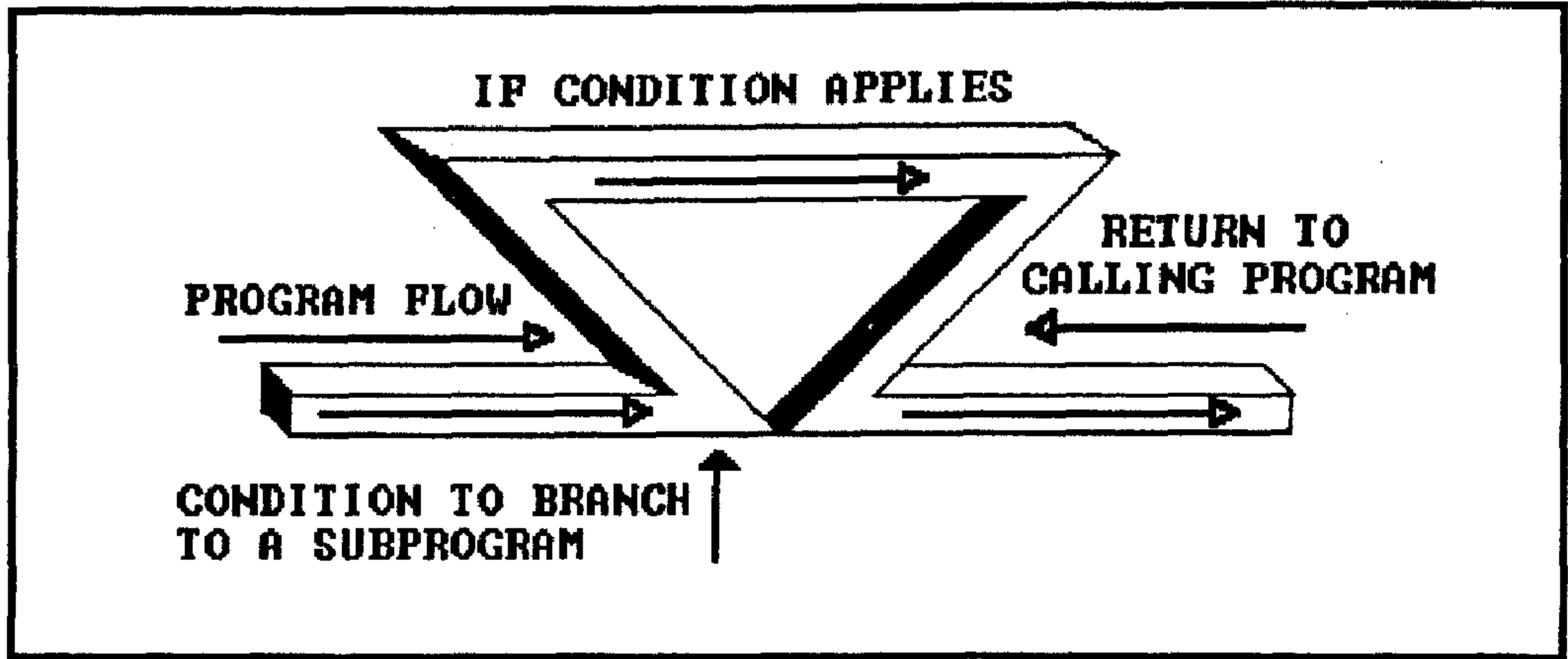
١٢ - ٦ - ٢ التفرع الى برنامج فرعى

كما سبق الايضاح فى المثال الخاص بوصفة الطهي (Cooking Recipe)، تكون هناك مجموعة من الارشادات والتعليمات لطهى نوع معين من الأطعمة وهذه الارشادات تكون فى الواقع برنامجا مثل برامج الحاسب . وعندما يراد مثلا عمل فلفل مقلى ضمن الوجبة فان الطاهى يلجأ الى وصفة أخرى خاصة بقلى الفلفل وينفذها ثم يعود الى الوصفة الأولى ويكمل تنفيذ التعليمات الموجودة بها . وهذه الوصفة الأخرى الخاصة بقلى الفلفل تمثل برنامجا فرعيا متفرعا من البرنامج الأول .

وعند كتابة البرنامج يمكن التفرع الى برامج أخرى لتنفيذ العمليات التى يحتاجها المستخدم . فمثلا عندما تكون هناك قائمة اختيارات يختار منها المستخدم اختيارا معينا ، فان البرنامج الرئيسى ينتقل الى برنامج آخر ينفذ هذا الاختيار .

وعند الانتهاء من تنفيذ البرنامج الفرعى يعود البرنامج مرة أخرى الى نفس المكان الذى انتقل منه . وهذه الخاصية تعطى قوة ومرونة كبيرة للبرنامج لأنها تسمح بتقسيم أى برنامج كبير الى عدة برامج صغيرة (Modules) مما يسهل اختبار كل برنامج صغير وتصحيحه مستقلا عن باقى البرامج .

انظر الشكل (١٢ - ٧)



شكل (١٢ - ٧) التفرع الى برنامج فرعى

ولتنفيذ هذه العملية يستخدم الأمر (DO) وبعده اسم البرنامج المطلوب تنفيذه . ويكتب هذا الأمر داخل البرنامج الرئيسى الذى يسمى فى هذه الحالة برنامج الاستدعاء (Calling Program). وعندما يجد البرنامج الأمر (DO) فانه يذهب الى البرنامج الفرعى (Module) وينفذه ثم يعود الى الأمر التالى للأمر (DO) مباشرة ويكمل تنفيذ البرنامج . وسوف يتم شرح هذا الأمر بالتفصيل فيما بعد .

١٢ - ٦ - ٣ الحلقة التكرارية (LOOP)

فى بعض الأحيان يراد تنفيذ مجموعة من الأوامر عددا من المرات يتوقف على تحقق شرط معين . وهذه المجموعة من الأوامر تسمى الحلقة التكرارية (Loop). وهى تبدأ بالأمر (DO WHILE) وتنتهى بالأمر (ENDDO). وهذان الأمران يمثلان حدود الحلقة التكرارية .

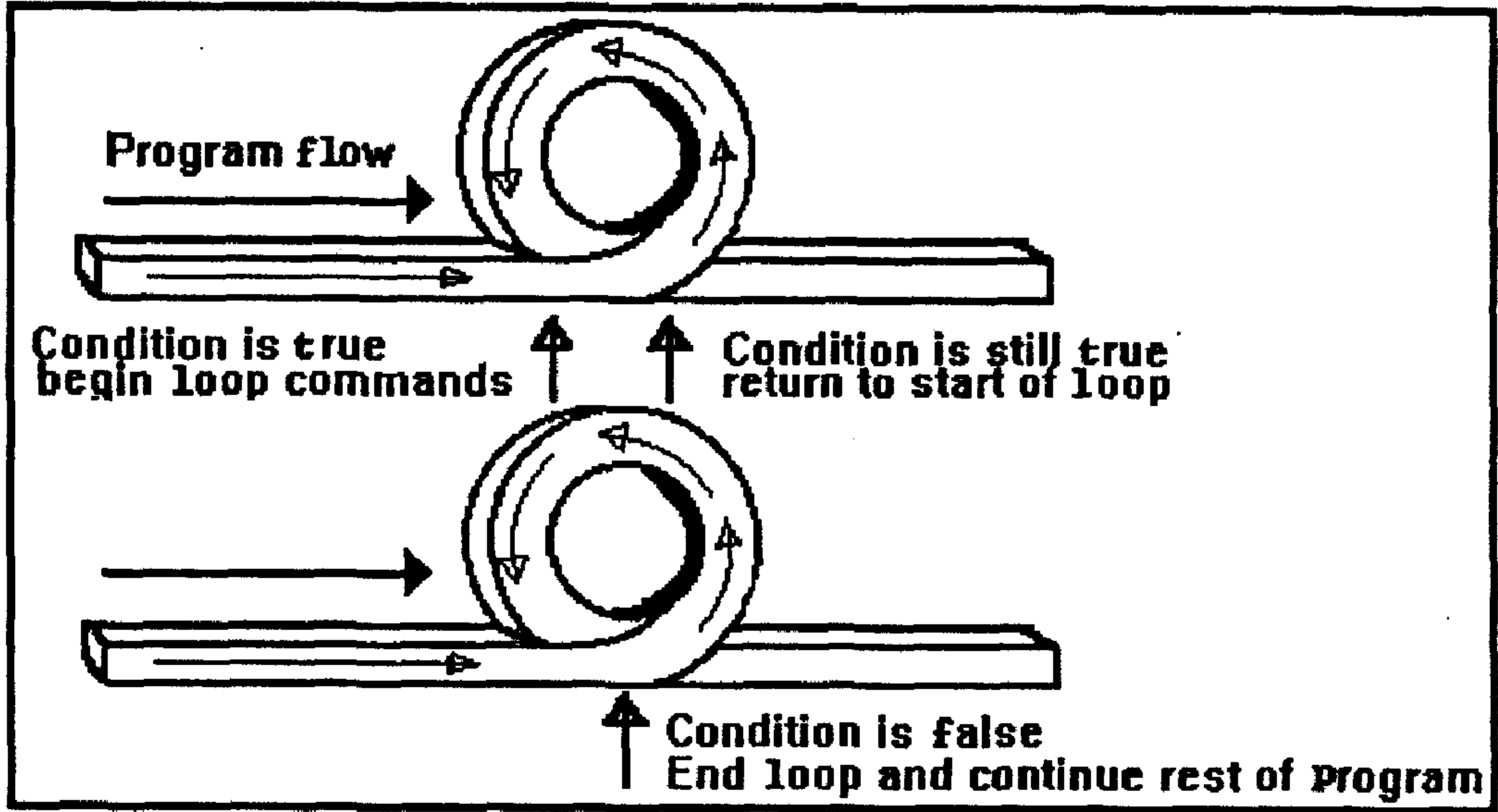
فمثلا عندما يراد عرض بيانات المتزوجين فقط فى قاعدة البيانات الخاصة بالموظفين يستخدم الأمر التالى :

DO WHILE Married

حيث (Married) هو اسم الحقل المنطقى الذى يحدد اذا كان الموظف متزوجا أو غير متزوج .

وعند كتابة الأمر بهذا الشكل فإن البرنامج ينفذ الأوامر التالية له طالما كان الموظف متزوجا . لأن الحقل في هذه الحالة يكون صحيحا (True) . أما الموظف غير المتزوج فإن الحقل الخاص به يكون غير صحيح (False) وبالتالي لا يتم عرض بيانات الموظفين الغير متزوجين .

انظر الشكل (١٢ - ٨)



شكل (١٢ - ٨)

ويلاحظ من هذا الشكل أن تدفق البرنامج يصل الى شرط معين مطلوب تحقيقه . فاذا تحقق الشرط يتم تنفيذ أوامر الحلقة . وعندما يصبح الشرط غير صحيح يتوقف تنفيذ الحلقة ويستمر تدفق البرنامج في اتجاه المعتاد .

١٢ - ٧ الاعداد للبرنامج

قبل البدء في كتابة البرنامج يجب أولا دراسة مخرجات البرنامج المطلوبة مثل التقارير المطبوعة أو المعروضة على الشاشة . وهذه المرحلة تتطلب اشتراك المستخدم مع مصمم البرنامج لتحديد المخرجات المطلوبة وكذلك لتحديد الآتي :

١ - الهدف من البرنامج .

- ٢ - كيفية تحقيق البرنامج لهذا الهدف .
- ٢ - نوع وشكل شاشات المساعدة (Help Screens) .
- ٤ - تحديد امكانية تحسين البرنامج وتطويره .
- ٥ - تحديد مصدر مدخلات البرنامج واذا كانت عن طريق لوحة المفاتيح أو من ملفات معينة .

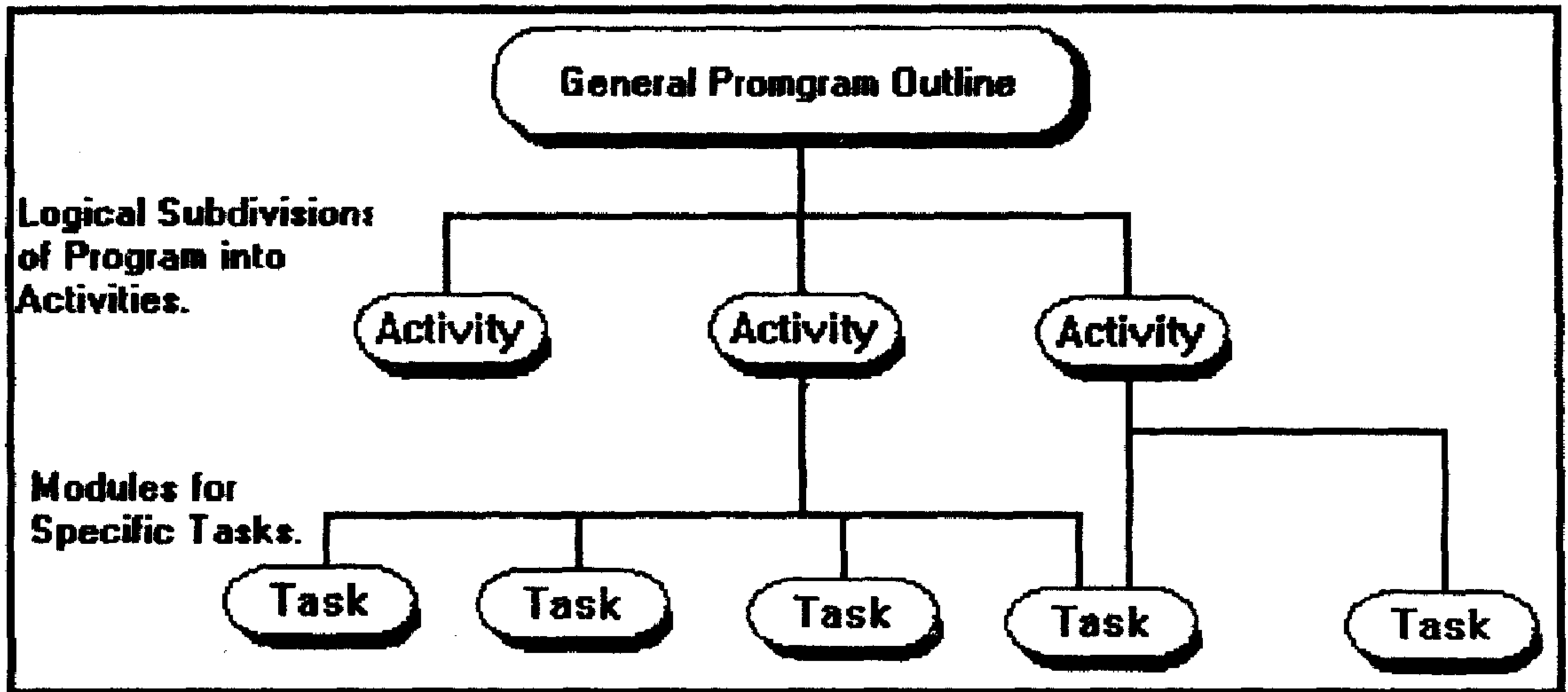
١٢ - ٨ التصميم من أعلى الى أسفل (Top-Down Design)

يبدأ تصميم البرنامج بتحديد الخطوط العامة (General Outline) التي توضح خطوات تصميم البرنامج بالتسلسل المنطقي الذي يؤدي الى تحقيق الهدف النهائي للبرنامج . فمثلا عندما يراد كتابة برنامج يقوم بعرض بيانات سجل معين في قاعدة بيانات معينة ، يتم كتابة الخطوات التالية لتحديد الخطوط العامة للبرنامج :

- ١ - تجهيز محيط التشغيل (Working Environment) وذلك بتحديد الفهرس الفرعي المستخدم وفتح الملفات المستخدمة ومسح الشاشة و... الخ .
- ٢ - تحديد السجل المطلوب عرضه .
- ٣ - تحديد الحقول المطلوب عرضها في السجل .
- ٤ - عرض الحقول المطلوبة في السجل .
- ٥ - سؤال المستخدم اذا كان يريد عرض سجل آخر أم لا .
- ٦ - اذا كان المستخدم يريد عرض سجل آخر يتم اعادة الخطوات ٢ ، ٣ ، ٤ .
- ٧ - اذا كان المستخدم لا يريد عرض سجل آخر يتم اغلاق جميع الملفات والعودة الى مشيرة النقطة (Dot Prompt) .

وبعد تحديد الخطوط العامة (General Outline) يتم تحديد الوظائف الرئيسية للبرنامج والتي تحقق هذه الخطوات . ثم يتم فصل هذه الوظائف بالتدرج الى وظائف أصغر فأصغر ثم كتابة البرامج التي تؤدي الى تنفيذ هذه الوظائف الصغيرة . هذه البرامج الصغيرة التي تسمى (Modules) يؤدي كل منها وظيفة محددة ومستقلة من وظائف البرنامج الرئيسي . كما أن هذا البرنامج الصغير (Module) يمكن أن يتكرر استخدامه داخل البرنامج الرئيسي عندما يتطلب البرنامج تنفيذ الوظيفة الخاصة عدة مرات . كما يمكن استخدام نفس هذا البرنامج الفرعي مع برامج رئيسية أخرى . وتسمى هذه الطريقة في كتابة البرامج البرمجة التركيبية (Structural Programming) .

وهذه الطريقة تمتاز عن الطريقة التقليدية بسهولة كتابة كل برنامج واختباره منفصلا . كما أن هذه البرامج الصغيرة يمكن استخدامها في برامج أخرى متعددة لتحقيق وظائف محددة في هذه البرامج . كما يمكن تجميع مجموعة كبيرة من هذه البرامج الصغيرة في مكتبة برامج (library) يمكن استخدامها عند الحاجة . انظر الشكل (١٢ - ٩)



شكل (١٢ - ٩)

ومن فوائد هذه الطريقة التركيبية أيضا أنها تساعد على تطوير البرنامج فيما بعد أو توسيعه (Expansion) بسهولة . حيث يكفي في هذه الحالة إضافة برامج فرعية جديدة تحقق وظائف إضافية للبرنامج الرئيسي .

١٢ - ٩ كتابة الملاحظات في البرنامج (Comments)

من المهم جدا وضع ملاحظات داخل البرنامج لتوضيح خطوات البرنامج ، وذلك حتى يسهل بعد ذلك تصحيحه أو تطويره . وسطر الملاحظات يبدأ بكلمة (NOTE) أو الحرف (*). وعندما يقوم البرنامج المترجم (Interpreter) بترجمة شفرة البرنامج فإنه يمر على سطور الملاحظات دون ترجمتها ، ولكن هذه الملاحظات تظهر عند عرض سطور البرنامج على الشاشة عند تصحيحه . ومن الملاحظات السطور التالية مثلا :

* This is a comment line
Note this line is not a command line

ويمكن إضافة الملاحظات في نفس سطر الأمر لتوضيح وظيفة هذا الأمر وذلك بكتابة الحرفين (&&) قبل الملاحظات كالاتي :

DO Menu && Run the Menu Program

ملاحظة

يجب فصل الحرفين (&&) عن الأمر الموجود في السطر بمسافة واحدة (Space) على الأقل .

وهذه الملاحظات تسهل تتبع أوامر البرنامج وتسلسله المنطقي واكتشاف أى أخطاء . كما أنها تساعد أى شخص غير الشخص الذى قام بكتابة البرنامج على تعديل البرنامج أو تطويره أو اكتشاف أى أخطاء أو مشاكل به .

الباب الثالث عشر

تركيب البرنامج

Program Structure

يمكن تقسيم البرنامج المكتوب الى أربعة أقسام رئيسية وهي المقدمة وأوامر التجهيز (Set Up) وأوامر البرنامج وأوامر الخروج .

١٣ - ١ المقدمة

وهي اختيارية يمكن كتابتها أو عدم كتابتها ، ويتم فيها كتابة اسم مصمم البرنامج وتاريخ تصميمه وأي معلومات أخرى مطلوب اضافتها . وتستخدم لكتابة سطورها كلمة (NOTE) أو الحرف (*) في بداية كل سطر .

١٣ - ٢ أوامر التجهيز (Setup)

وهي الأوامر التي تؤدي الى تجهيز محيط التشغيل (Working Environment) لاستقبال أوامر البرنامج . وبعض هذه الأوامر يبدأ بالأمر (SET) مثل الأوامر التالية :

SET TALK OFF
SET DEFAULT TO

وسوف يتم دراستها بالتفصيل فيما بعد .

وهناك أوامر أخرى تستخدم في فتح ملفات قاعدة البيانات وملفات الفهرس (Index) والبحث (Query) و .. الخ . وهناك أوامر أخرى تستخدم في انشاء متغيرات الذاكرة (Memory Variables) التي تستخدم في التخزين المؤقت للمدخلات والمخرجات . وسوف يتم دراستها فيما بعد .

وأوامر التجهيز عادة يكتب معظمها في البرنامج الرئيسي ، وتصبح في هذه الحالة مؤثرة في البرنامج الرئيسي والبرامج الفرعية في نفس الوقت . كما أن هناك بعض أوامر التجهيز التي تكتب في برامج فرعية معينة ، وفي هذه الحالة لا تؤثر الا في هذه البرامج الفرعية فقط .

١٣ - ٣ أوامر البرنامج

وهي الأوامر الرئيسية في البرنامج التي تؤدي المهام الرئيسية مثل استقبال المدخلات (Input) من المستخدم ، وعرض البيانات وتعديل البيانات وإنشاء المخرجات (Output) . وهي تشمل أوامر التحكم والتكرار (Looping) والتفرع الى برامج فرعية أخرى لتنفيذ المهام المطلوبة من البرنامج .

١٣ - ٤ أوامر الخروج

وهي الأوامر التي تؤدي إلى الخروج من البرنامج والعودة إلى مشيرة النقطة (Dot Prompt) . وهي تشمل أوامر إغلاق جميع الملفات المفتوحة (Closing Commands) للمحافظة على وحدة وتكامل قاعدة البيانات (Database Integrity) ، ومنها الأوامر التالية :

CLOSE DATABASES
CLEAR ALL
USE

ثم تأتي أوامر الخروج مثل :

RETURN
QUIT

والأمر (RETURN) إذا كتب في البرنامج الرئيسي فإنه يؤدي إلى العودة إلى مشيرة النقطة (Dot Prompt) ، أما إذا كتب في برنامج فرعي فإنه يؤدي إلى العودة إلى البرنامج الذي قام باستدعائه (Calling Program) . أما الأمر (Quit) فإنه يؤدي إلى الخروج من برنامج (DBase III +) والعودة إلى نظام التشغيل .

١٣ - ٥ استخدام الأمر (DO)

يستخدم الأمر (DO) كما سبق الإيضاح في التفرع من البرنامج الرئيسي إلى برنامج فرعي . كما يمكن أيضا التفرع من برنامج فرعي إلى برنامج فرعي آخر . وهذا التفرع يكون غير مشروط (Unconditional) . فعندما يقابل مترجم البرنامج (Interpreter) الأمر (DO) فإنه ينتقل إلى البرنامج الفرعي المحدد بالاسم الموجود بعد الأمر (DO) . ويستمر في تنفيذ أوامر البرنامج الفرعي حتى يصل إلى الأمر (RETURN) الذي يؤدي إلى الرجوع إلى البرنامج القائم بالاستدعاء (Calling Program) .

فمثلا يمكن أن يحتوى برنامج على الأوامر التالية :

CLEAR	&& clears the screen
USE CADETS	&& opens cadets.dbf file
DO C_EDIT	&& Branches to C_EDIT.prg
DO C_DEL	&& Branches to C_DEL.prg

حيث (C_EDIT) هو برنامج فرعي يؤدي إلى تصحيح البيانات في ملف قاعدة

البيانات و (C_DEL) هو برنامج فرعي آخر يؤدي الى مسح السجلات المطلوب الغاؤها من ملف قاعدة البيانات . ويلاحظ هنا كتابة اسم البرنامج الفرعي بدون الامتداد (Extension) الذي يضيفه البرنامج ألياً ويكون دائماً (.prg) .

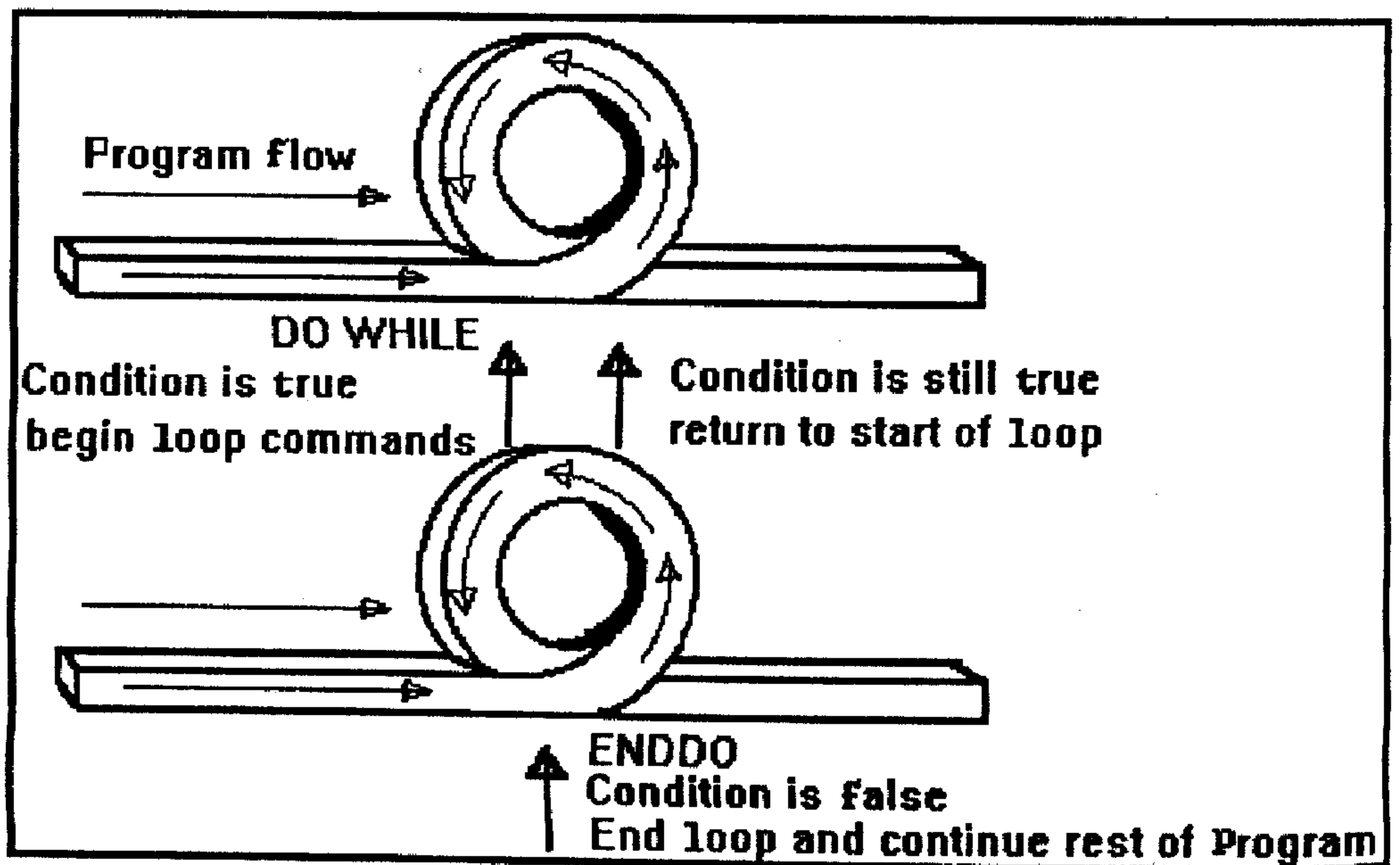
وعندما يصل البرنامج الى الأمر (DO C_EDIT) مثلاً ، فإنه ينتقل الى برنامج (C_EDIT) وينفذ أوامره ثم يعود الى البرنامج مرة ثانية عندما يقابل الأمر (RETURN) الذي يكون آخر أمر في البرنامج الفرعي .

ملاحظة

يمكن استخدام الأمر (RETURN TO MASTER) للرجوع مباشرة الى البرنامج الرئيسي بصرف النظر عن عدد البرامج الفرعية التي تم التفرع اليها . وهذا يؤدي الى سرعة الرجوع الى البرنامج الرئيسي دون المرور على عدة برامج فرعية .

١٢ - ٦ استخدام الأمر (DO WHILE)

يستخدم هذا الأمر كما سبق الايضاح في تكرار تنفيذ مجموعة من الأوامر عدداً من المرات يتوقف على تحقق شرط معين يكتب بعد الأمر حيث يتم اختبار الشرط في بداية الحلقة التكرارية (Loop) ، فإذا كان صحيحاً (TRUE) يتم تنفيذ جميع الأوامر التالية للأمر (DO WHILE) ثم يتوقف عند الأمر (ENDDO) الذي يؤدي الى العودة الى بداية الحلقة التكرارية . ثم يتم اختبار الشرط مرة ثانية ، فإذا كان صحيحاً ، يتم تنفيذ أوامر الحلقة وهكذا . وعندما يصبح الشرط غير صحيح (FALSE) يتوقف تنفيذ الحلقة وينتقل البرنامج الى الأمر التالي للأمر (ENDDO) .
أنظر الشكل (١ - ١٢)



شكل (١ - ١٢)

فمثلا يمكن أن يحتوى برنامج على الأوامر التالية :

```
DO WHILE Age <= 40
-----
-----
-----          Commands
-----
-----
ENDDO
```

فى هذه الحالة يتم تنفيذ أوامر الحلقة طالما كان العمر أقل من أو يساوى ٤٠ سنة . ويستمر تنفيذ أوامر الحلقة التكرارية حتى يصبح العمر أكبر من ٤٠ سنة . وفى هذه الحالة ينتقل البرنامج الى الأوامر التالية للأمر (ENDDO) .

كما يمكن أن يحتوى برنامج آخر على الحلقة التكرارية التالية :

```
DO WHILE .NOT. EOF()
    DISPLAY Name, Address, Age
    SKIP
ENDDO
```

يلاحظ فى هذه الحالة استخدام العامل المنطقي (NOT) ، وكذلك استخدام الدالة EOF() ، وهى تعنى (End of file) أى نهاية ملف قاعدة البيانات المفتوح .

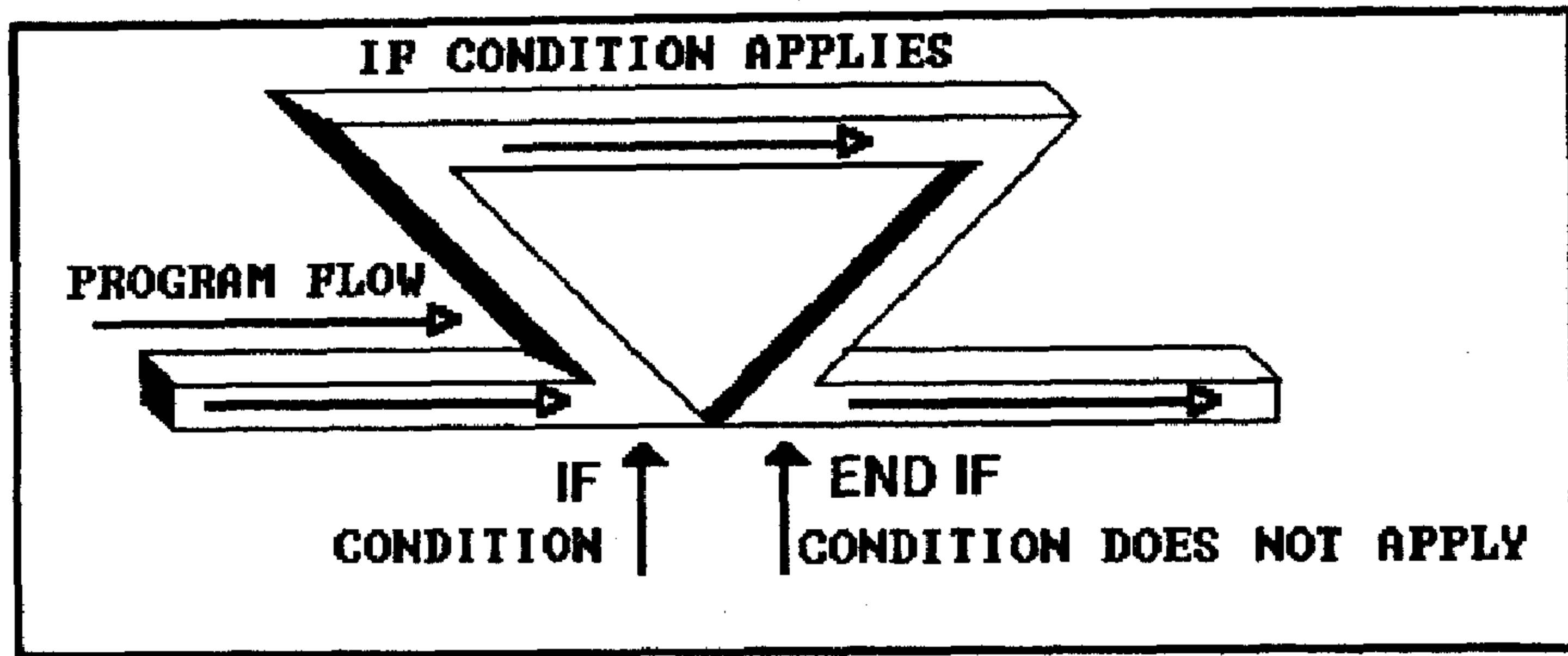
وتؤدى الحلقة التكرارية (Loop) الى عرض حقول الاسم والعنوان والعمر لجميع السجلات حتى يصل المؤشر الى آخر سجل فى الملف .

وتبدأ الحلقة باختبار وصول المؤشر الى نهاية الملف ، فاذا لم يصل الى نهاية الملف يصبح الشرط صحيحا وبالتالي يتم تنفيذ أوامر الحلقة ، ويتم عرض حقول الاسم والعنوان والعمر لهذا السجل . ثم يؤدى الأمر (SKIP) الى الانتقال الى السجل التالى . كما يؤدى الأمر (ENDDO) الى العودة الى أول أمر فى الحلقة التكرارية ويتم اختبار الشرط مرة ثانية . وهكذا يتكرر تنفيذ الحلقة التكرارية حتى يصل البرنامج الى نهاية الملف .

ويلاحظ فى هذه الحلقة ادخال أوامر الحلقة قليلا الى الداخل . ويسمى ذلك (Indentation) ويستخدم عادة فى البرنامج لتوضيح الأوامر الخاصة بالحلقة التكرارية خاصة عندما تتعدد الحلقات التكرارية وتصبح متداخلة (Nested) .

١٣ - ٧ استخدام الأمر (IF-ENDIF)

يستخدم هذا الأمر عندما يراد تنفيذ أمر أو مجموعة من الأوامر مرة واحدة عند تحقق شرط معين . حيث يتم اختبار الشرط التالي للأمر (IF) فإذا تحقق ، يتم تنفيذ الأوامر التالية له . أما إذا لم يتحقق ، فيتم الانتقال مرة واحدة الى الأمر (ENDIF) وتنفيذ الأوامر التالية له أى أنه في هذه الحالة يتخطى الأوامر المحصورة بين الأمرين (IF, ENDIF) . أنظر الشكل (١٣ - ٢) .



شكل (١٣ - ٢)

فمثلا يمكن أن يحتوى برنامج على الأوامر التالية :

```
IF MARK < 50
    ? "Failed"    & & Display the message
ENDIF
```

وفي هذا المثال يتم اختبار الشرط الموجود بعد الأمر (IF) . فإذا كانت الدرجة (MARK) أصغر من ٥٠ درجة تظهر رسالة (Failed) . وإذا كانت الدرجة أكبر من أو تساوى ٥٠ درجة لاتظهر هذه الرسالة . والحرف (?) هو أمر من أوامر (DBase III +) يستخدم في عرض رسائل على الشاشة .

ويمكن زيادة امكانيات هذا الأمر عن طريق استخدام (ELSE) . فيمكن مثلا كتابة الأوامر التالية فى برنامج :

```
IF MARK < 50
    ? "Failed"
ELSE
    ? "Passed"
ENDIF
```

ويؤدي ذلك الى ظهور رسالة (Failed) في حالة تحقق الشرط وظهور رسالة (Passed) في حالة عدم تحقق الشرط .

كما يمكن استخدام مجموعة متداخلة (Nested) من أوامر (IF) كما سيتم الايضاح فيما بعد في الجزء الخاص بالتداخل (Nesting) .

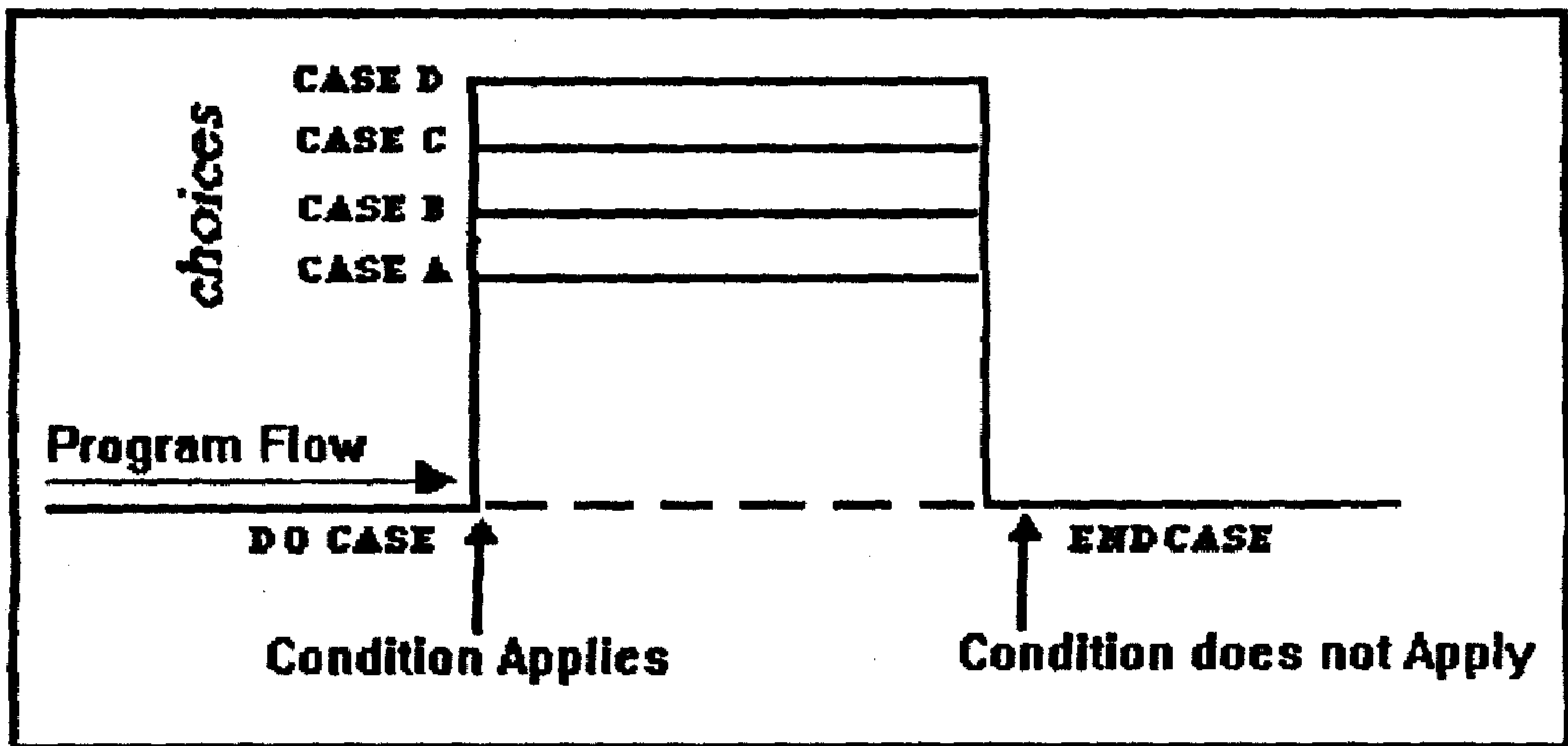
ويمكن استخدام المعاملات المنطقية في الجمع بين عدة شروط كما يلاحظ من مجموعة الأوامر التالية :

```
IF Age > 40 .AND. .NOT. Married
  DO Payment
ENDIF
```

حيث يتم تنفيذ البرنامج (Payment) فقط للموظفين الذين يزيد عمرهم عن ٤٠ سنة وغير متزوجين . ويجب ملاحظة أن المعامل المنطقي يكون محصورا بين نقطتين . كما يجب فصل كل معاملة عن المعامل الآخر بمسافة خالية (Space) على الأقل .

١٣ - ٨ استخدام الأمر (DO CASE - ENDCASE)

عندما يراد التفرع الى برامج مختلفة بناء على شروط معينة يستخدم الأمر (DO CASE) . فعندما يقابل البرنامج الأمر (DO CASE) فإنه يذهب الى كل سطر يبدأ بكلمة (CASE) و يختبر الشرط الموجود معها ، فإذا تحقق الشرط ينفذ البرنامج أو الأوامر التالية لهذا الشرط ، وإذا لم يتحقق الشرط فإنه يذهب الى باقي السطور التي تبدأ بكلمة (CASE) ، ويختبر الشروط الخاصة بها . ويستخدم هذا الأمر بصفة خاصة في القوائم ، حيث يتم التفرع من البرنامج الرئيسي الى برامج فرعية بناء على اختيار المستخدم . انظر الشكل (١٣ - ٢)



شكل (١٣ - ٢)

وتنتهي هذه المجموعة بالأمر (ENDCASE) الذي يؤدي الى الانتقال الى الأوامر التي تلى هذا الأمر .

كما يمكن استخدام الأمر (OTHERWISE) مع هذا الأمر لتنفيذ أمر معين في حالة عدم تحقق أى شرط من الشروط التي تلى كل أمر (CASE) .

ولتوضح ذلك يمكن ملاحظة الأوامر التالية :

```
DO CASE
    CASE Choice = "A"
        DO MEdits
    CASE Choice = "B"
        DO MDel
    CASE Choice = "C"
        DO MRep
    OTHERWISE
        DO Leave
ENDCASE
```

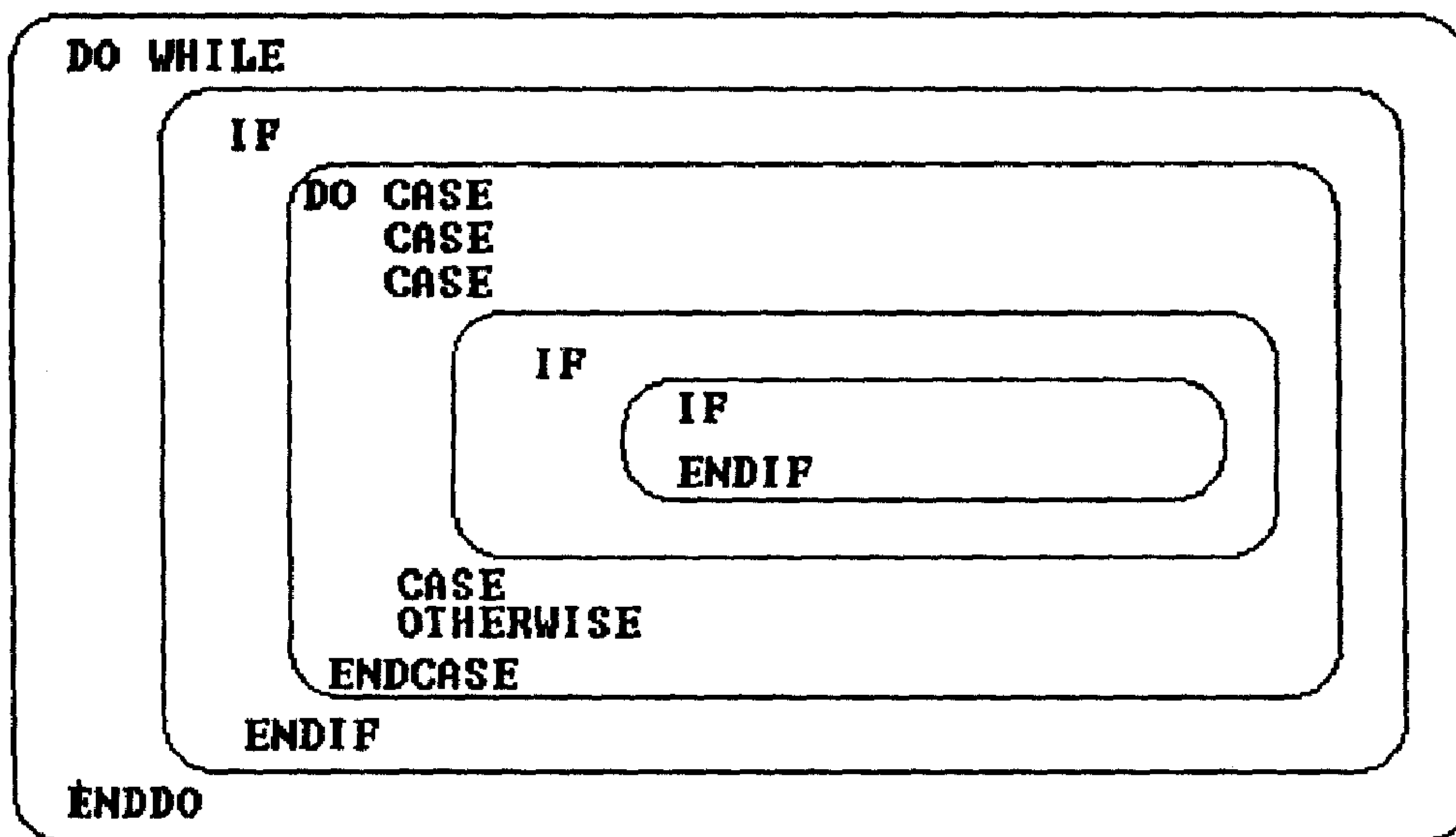
وفي هذا المثال يتم تنفيذ برنامج (MEdit) عند اختيار المستخدم للحرف (A) . ويتم تنفيذ برنامج (MDel) عند اختيار المستخدم للحرف (B) . ويتم تنفيذ برنامج (MRep) عند اختيار المستخدم للحرف (C) . ويتم تنفيذ برنامج (Leave) عند اختيار المستخدم لأى حرف آخر غير الحروف (A,B,C) .

١٣ - ٩ التداخل (Nesting)

يمكن استخدام أوامر التحكم السابق شرحها بالتداخل فيما بينها وذلك كالاتى مثلا :

```
IF MARRIED
    DO CASE
        CASE Age > 20 .AND. Age < 30
            -----
            ----- Commands -----
            -----
        CASE Age > 30 .AND. Age < 40
            -----
            ----- Commands -----
            -----
    ENDCASE
ENDIF
```

ويلاحظ في هذا المثال أن الحلقة الخاصة بالأمر (DO CASE) داخله بالكامل في الحلقة الخاصة بالأمر (IF) . ويلاحظ أيضا في هذه الحالة أن الأمر (ENDCASE) يجب أن يسبق الأمر (ENDIF) ولا يصبح التداخل غير صحيح . كما يفيد ادخال الكتابة الى الداخل (Indentation) في توضيح حدود كل حلقة . أنظر الشكل (١٢ - ٤) .



شكل (١٢ - ٤)

ملاحظة

يجب دائما التأكد من أن كل أمر من الأوامر (DO WHILE, IF, DO CASE) له أمر انتهاء خاص به (ENDDO, ENDIF, ENDCASE) على الترتيب . كما يجب التأكد من عدم اختلاف ترتيب أوامر الانتهاء عن ترتيب أوامر البداية . ويجب ملاحظة أن أوامر الانتهاء تكتب كلمة واحدة وليست كلمتين أي (ENDDO, ENDIF, ENDCASE) بدون مسافات بينها .

ويمكن استخدام الملاحظات في تحديد أي أمر نهاية يتبع أي أمر بداية . ويمكن توضيح ذلك من البرنامج التالي :

```
DO WHILE .NOT. EOF()
    LIST Name , Age
    SKIP
ENDDO  && while not EOF()
```

هذه الملاحظة التي تلي الحرفين (&&) تؤدي الى توضيح أن أمر الانتهاء (ENDDO) يختص بأمر البداية المحدد في الملاحظة .

١٣ - ١٠ استخدام الأمر (LOOP)

يستخدم الأمر (LOOP) للرجوع من أى مكان داخل الحلقة التكرارية الى أول الحلقة دون استكمال أوامر الحلقة . ويمكن توضيح ذلك من خلال الأوامر التالية :

```
DO WHILE .NOT. EOF()
  IF Mark < 50
    ? "FAILED"
    SKIP
    LOOP
  ENDIF && Mark < 50
```

```
-----
-----
-----
-----
-----
```

Commands

```
ENDDO && WHILE .NOT. EOF()
```

وفي هذا المثال يتم اختبار درجة الطالب ، فإذا كانت أقل من ٥٠ درجة تظهر الرسالة (FAILED) ، ويتم الانتقال الى السجل التالي . ويؤدي الأمر (LOOP) الى الرجوع الى الحلقة لاختبار درجة الطالب الجديد . ويستمر ذلك حتى يتم الوصول الى أى طالب درجته أكبر من ٥٠ درجة حيث يتخطى البرنامج مجموعة الأوامر المحصورة بين (IF, ENDIF) وينفذ مجموعة الأوامر التالية . وعندما يصل البرنامج الى الأمر (ENDDO) يتم الانتقال الى أول الحلقة التكرارية مرة أخرى وتكرر هذه العملية .

١٣ - ١١ الخروج من الحلقة التكرارية

يستخدم الأمر (EXIT) في الخروج من الحلقة التكرارية والانتقال الى الأوامر التي تلي الأمر (ENDDO) . وهو يختلف عن الأمر (LOOP) حيث أن الأمر (LOOP) يؤدي الى الرجوع الى أول الحلقة التكرارية والبدء في تنفيذها من جديد . أما الأمر (EXIT) فإنه لا يؤدي الى الرجوع الى أول الحلقة التكرارية ولكنه يؤدي الى الخروج منها وتنفيذ الأوامر التي تلي الأمر (ENDDO) .

ملاحظة

ما سبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) .

الباب الرابع عشر

متغيرات الذاكرة Memory Variables

متغيرات الذاكرة هي متغيرات من نوع خاص يتم فيها تخزين البيانات تخزيناً مؤقتاً خارج ملف قاعدة البيانات . وعن طريق هذه المخازن المؤقتة يمكن إجراء العمليات الحسابية أو أى عمليات على بيانات الملف دون تغيير بيانات الملف مباشرة .

و يجب الايزيد طول اسم المتغير عن عشرة حروف . ويمكن أن تحتوى على حروف أو أعداد أو شرطة سفلية (Underscore) . ولكن يجب أن تبدأ بحرف ولا تحتوى على مسافات . وهناك أربعة أنواع من متغيرات الذاكرة ، وهى متغيرات حرفية (Character) ، ومتغيرات تاريخية (Date) ومتغيرات عددية (Numeric) ، ومتغيرات منطقية (Logical) ، ولكن ليست هناك متغيرات لتخزين الملاحظات (Memo) .

ويمكن أن يصل عدد المتغيرات المستخدمة فى البرنامج الى ٢٥٦ متغيراً بحيث لايزيد حجمها الكلى عن ٦٠٠٠ حرفاً . ويمكن زيادة حجمها بكتابة الأمر (MVARSI2) فى ملف المواصفات (Config.sys) يليه عدد الحروف المراد استخدامها . وذلك حسب الذاكرة المؤقتة المتاحة فى الجهاز .

ملحظة

عندما تكون هناك حقول فى ملف قاعدة البيانات لها نفس الاسم مثل متغيرات الذاكرة فإن الأسبقية تكون لحقول الملف عندما يشار الى هذا الاسم . فمثلاً عندما يكون هناك حقل مثل (Name) فى ملف قاعدة البيانات ، وتم انشاء متغير ذاكرة بنفس الاسم . فإن أى بيانات يتم ادخالها الى المتغير (Name) تذهب الى الحقل وليس الى متغير الذاكرة . وللتغلب على ذلك يتم اضافة الحرف (M) قبل اسم المتغير حتى يصبح مختلفاً عن اسم الحقل وفى نفس الوقت يعطى معنى محتويات الحقل ، أى يصبح (MName) .

ويراعى أيضاً فى اختيار أسماء متغيرات الذاكرة أن تكون مختلفة عن الأسماء المحجوزة لبرنامج (DBase III+) مثل (Continue) مثلاً .

ارجع الى الكتاب الثانى للتعرف على جميع الأوامر والدوال المستخدمة فى برنامج (DBase III+) .

١٤ - ١ أنواع متغيرات الذاكرة (Memory Variables)

كما سبق الايضاح هناك أربعة أنواع من متغيرات الذاكرة ، و يتم شرحها فى الاجزاء التالية .

١٤ - ١ - ١ المتغيرات الحرفية (Character)

وتستخدم لتخزين المدخلات الحرفية . ويمكن ادخال بيانات حرفية تحتوى على كود الآسكى الخاص بالحروف باستخدام الدالة (CHR) كما سيتم الايضاح فيما بعد .

والمتغيرات الحرفية يمكن أن تحتوى على عدد حروف بحد أقصى ٢٥٤ حرفا . وتحتل فى الذاكرة مساحة تخزينية تساوى عدد الحروف المخزنة مضافا اليه حرفين .

١٤ - ١ - ٢ المتغيرات التاريخية (Date)

وهى تستخدم لتخزين التاريخ . وحجم المتغير التاريخى ٨ حروف دائما . ويتم ادخال التاريخ بالطريقة الأمريكية (mm/dd/yy) أى الشهر ثم اليوم ثم السنة كما يمكن استخدام صورة أخرى باستخدام الأمر (SET DATE) كما سيتم الايضاح فيما بعد .

ويمكن اجراء عمليات حسابية على التاريخ مثل طرح تاريخ من تاريخ للحصول على عدد الأيام المحصورة بينهما . كما يمكن طرح عدد الأيام من تاريخ معين للحصول على تاريخ آخر .

١٤ - ١ - ٣ المتغيرات العددية (Numeric)

وتستخدم لتخزين الأعداد التى يمكن اجراء عمليات حسابية عليها . ويمكن أن تحتوى على ١٥ رقما بما فيها الأرقام العشرية (Decimal) التى يجب ألا يزيد عددها عن ٩ أرقام عشرية .

١٤ - ١ - ٤ المتغيرات المنطقية (Logical)

وهى متغيرات يتم فيها تخزين حرف واحد فقط يمثل حالة البيان اذا كان صحيحا (True) ، أو غير صحيح (False) . هذا الحرف يكون أحد الحروف التالية (T, F, Y, N) .

١٤ - ٢ انشاء متغيرات الذاكرة

يتم انشاء متغيرات الذاكرة بمجرد تخزين بيانات فيها . ويستخدم لذلك الأمر (Store) . كما أن البرنامج يقوم بتحديد نوع المتغير حسب نوع البيانات التى يتم ادخالها .

ويمكن انشاء متغيرات الذاكرة بطريقة أخرى وذلك بكتابة اسم المتغير أولا وبعده علامة التساوى ثم البيانات المطلوب تخزينها فيه . وفي الأجزاء التالية يتم عرض عدة أمثلة توضح طريقة انشاء متغيرات الذاكرة بالطريقتين .

١٤-٢-١ انشاء المتغيرات المنطقية (Logical Variables)

الأمر التالي يؤدي الى انشاء متغير يسمى (Married) ويتم تخزين القيمة (.T.) أى (True) فيه :

```
STORE .T. TO Married
```

كما يمكن استخدام الأمر التالي ليحقق نفس النتيجة :

```
Married = .T.
```

وفي هذه الحالة تصبح البيانات يمين علامة التساوى هي محتويات المتغير ويمكن تغيير هذه المحتويات بعد ذلك حسب الحاجة .

١٤-٢-٢ انشاء المتغيرات الحرفية (Character Variables)

الأمر التالي يؤدي الى انشاء متغير ذاكرة اسمه (mname) ويتم تخزين الاسم (Mohamed) فيه :

```
STORE "Mohamed" TO mname
```

ويلحظ في هذه الحالة وضع الحروف (String) بين علامات تنصيص (Quotation) . أما اذا كانت الحروف المطلوب ادخالها في المتغير تحتوى على علامات تنصيص داخلها ، يتم استخدام علامات تنصيص مختلفة عن العلامات داخل الحروف (String) . فمثلا يمكن استخدام الأمر التالي :

```
STORE "That's incorrect..try again" TO mmessage
```

ويمكن انشاء متغير ذاكرة لايحتوى على أى بيانات باستخدام الدالة () (Space) كالآتى :

```
STORE SPACE(20) TO mname
```

وهذا يؤدي الى حجز متغير اسمه (mname) طوله ٢٠ حرفا وليس فيه أى بيانات . وذلك حتى يمكن استخدامه بعد ذلك فى تخزين بيانات الاسم .

١٤ - ٢ - ٣ انشاء المتغيرات التاريخية (Date Variables)

لانشاء متغير تاريخي يمكن استخدام دالة التحويل من الحروف الى التاريخ (Character to date conversion function) التي تختصر الى (CTOD()). هذه الدالة تؤدي الى تحويل الحروف التي يكتبها المستخدم ممثلة تاريخا معيناً الى قيمة مقابلة يخزنها البرنامج . فمثلاً لانشاء متغير تاريخي اسمه (Birthday) يتم كتابة الأمر التالي :

```
birthday = CTOD ('20/1/49')
```

ويمكن بعد ذلك تغيير محتويات هذا المتغير بأي تاريخ آخر . كما يمكن انشاء متغير تاريخي ليس به أى تاريخ بكتابة الأمر التالي :

```
birthday = CTOD ('/ /')
```

كما يمكن استخدام الأمر (STORE) فى انشاء المتغير التاريخي كالآتي :

```
STORE CTOD ('/ /') TO birthday
```

كما يمكن استخدام دالة التاريخ (DATE()) فى ادخال تاريخ اليوم الحالى كالآتي :

```
STORE DATE() TO today
```

١٤-٢-٤ انشاء المتغيرات العددية (Numeric Variables)

لانشاء متغيرات عددية يكفي ادخال صفر فى المتغير كالآتي مثلا :

```
STORE 0 TO number
```

مع ملاحظة أن هذا المتغير يقبل رقما صحيحا فقط . أما اذا أريد انشاء متغير يقبل كسرا عشريا ، فيتم وضع نقطة الكسر العشري (Decimal Point) ، وذلك كالآتي :

STORE 0.00 TO number

في هذه الحالة يتم انشاء متغير عددي يقبل رقمين عشريين . ويمكن عن طريق زيادة عدد الأصفار بعد العلامة العشرية ، زيادة عدد الأرقام العشرية التي يقبلها المتغير العددي .

كما يمكن انشاء عدة متغيرات عددية من نفس النوع باستخدام أمر واحد . وذلك كالآتي مثلا :

STORE 0.00 TO num1 , num2 , num3

ملاحظة

عند اختيار اسم متغير الذاكرة يراعى أن يكون معبرا عن محتويات هذا المتغير . كما يراعى أيضا عندما يكون اسم المتغير مطابقا لاسم حقل في ملف قاعدة البيانات أن يضاف الحرف (M) قبل اسم المتغير حتى يتم تمييزه عن اسم الحقل . فمثلا اذا كان هناك حقل اسمه (Name) في قاعدة البيانات ، يمكن انشاء متغير ذاكرة اسمه (MName) أو (M_Name) .

١٤ - ٣ أهمية متغيرات الذاكرة

تستخدم متغيرات الذاكرة كما سبق الايضاح كمخزن مؤقت للبيانات التي يتم ادخالها الى ملف قاعدة البيانات أو اخراجها الى أجهزة الاخراج المختلفة . وهذه العملية في منتهى الأهمية في كتابة البرامج ، وذلك لأنها تعطي الفرصة للمستخدم لاختبار البيانات التي يقوم بادخالها قبل تخزينها في قاعدة البيانات . فمثلا عندما يراد ادخال بيانات في حقل الاسم (Name) في قاعدة بيانات معينة يتم اتباع الخطوات التالية :

- ١ - يتم انشاء متغير ذاكرة حرفي نسميه مثلا (MName) بحيث يكون بنفس طول حقل الاسم (Name) الخاص بملف قاعدة البيانات .
- ٢ - يتم استخدام هذا المتغير في تخزين الاسم الذي يقوم المستخدم بادخاله تخزينا مؤقتا .
- ٣ - يتم عرض الاسم الذي ادخله المستخدم حتى يتأكد أنه الاسم المطلوب ، ويتم سؤال المستخدم اذا كان الاسم صحيحا أم لا .
- ٤ - اذا كان رد المستخدم (No) يتم اعطاؤه الفرصة لتصحيح الاسم .
- ٥ - اذا كان رد المستخدم (Yes) ، يتم استخدام الأمر (REPLACE) لاستبدال محتويات الحقل بالاسم الذي تم تخزينه في متغير الذاكرة .

٦ - يتم تكرار هذه العملية مع الأسماء الأخرى التي يتم ادخالها . وفي كل مرة تستبدل محتويات متغير الذاكرة بالاسم الجديد الذي يتم ادخاله . وهكذا يلاحظ أن متغير الذاكرة (Memory Variable) يعمل كحلقة اتصال بين المستخدم وملف قاعدة البيانات .

ويمكن استخدام متغير الذاكرة أيضا مع المخرجات (Output) التي يتم توجيهها الى الشاشة أو الطابعة بنفس الطريقة التي سبق شرحها .

١٤ - ٤ المتغيرات العامة والمتغيرات الخاصة

يتم تصنيف متغيرات الذاكرة الى متغيرات عامة (Public Variables) ومتغيرات خاصة (Private Variables) . والمتغير العام (Public) هو المتغير الذي يتم انشاؤه في أي برنامج فرعي أو رئيسي ويكون مؤثرا في جميع البرامج الأخرى . أما المتغير الخاص (Private) فهو المتغير الذي يتم انشاؤه في أي برنامج فرعي ولا يؤثر الا في هذا البرنامج أو البرامج الفرعية المتفرعة منه . وفي الأجزاء التالية يتم توضيح خصائص كل من النوعين بشيء من التفصيل .

١٤ - ٤ - ١ المتغيرات العامة (Public Variables)

يتم انشاء المتغير العام في خطوتين ، الأولى اعلان هذا المتغير كمتغير عام (Public) ، والثانية انشاء هذا المتغير . وذلك كالاتي مثلا :

```
PUBLIC Average
Average = 0.00
```

حيث يتم اعلان (Declare) هذا المتغير كمتغير عام (Public) كما يتم انشاؤه كمتغير عددي (Numeric) يسمح بادخال رقمين عشريين .

وفي هذه الحالة يصبح المتغير (Average) متغيرا عاما . أي أنه يستخدم في جميع البرامج المستخدمة في هذا الوقت . سواء كانت برامج رئيسية أو فرعية .

١٤ - ٤ - ٢ المتغيرات الخاصة (Private Variables)

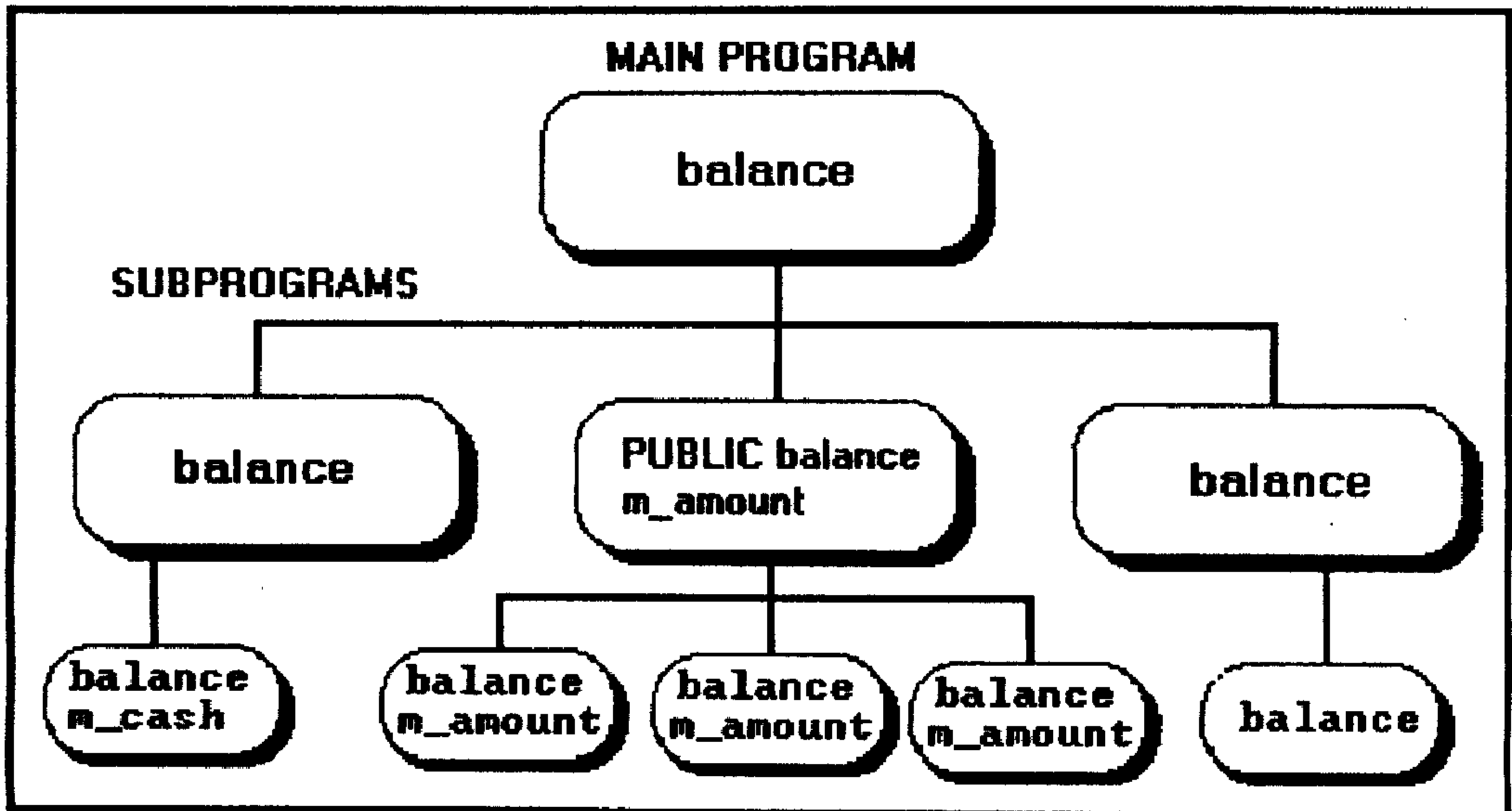
متغير الذاكرة بصفة عامة يصبح خاصا اذا لم يتم اعلانه كمتغير عام (Public) . أي يكفي انشاء المتغير فقط لكي يصبح متغيرا خاصا .

فمثلا الأمر التالى يؤدى الى انشاء متغير خاص فى برنامج فرعى معين :

$Mcost = 0.00$

فى هذه الحالة يصبح متغير الذاكرة (Mcost) متغيرا خاصا (Private) فى هذا البرنامج الفرعى والبرامج الفرعية المتفرعة منه .

والشكل (١٤ - ١) يوضح العلاقة بين المتغيرات العامة (Public Variables) و المتغيرات الخاصة (Private Variables) .



شكل (١٤ - ١)

ويلاحظ فى هذا الشكل أن المتغير العام (balance) يؤثر فى جميع البرامج رغم انشائه داخل برنامج فرعى (Subprogram) . أما المتغير (m_amount) فإنه يؤثر فقط فى البرامج الفرعية المتفرعة من البرنامج الذى تم انشاؤه خلاله . بينما يعتبر المتغير (m_cash) متغيرا خاصا ببرنامج فرعى واحد ولا يؤثر فى باقى البرامج .

ملاحظة

أى متغيرات ذاكرة خاصة يتم انشاؤها فى البرنامج الرئيسى

(Main Program) تؤثر في جميع البرامج الفرعية ، وبالتالي تصبح مثل المتغيرات العامة تماما . ولذلك يفضل دائما انشاء المتغيرات التي يراد استخدامها في جميع البرامج الفرعية مرة واحدة في البرنامج الرئيسي بدلا من الحاجة الى تكرار انشاء متغيرات الذاكرة الخاصة في كل برنامج فرعي .

١٤ - ٥ التخلص من متغيرات الذاكرة

من المهم جدا التخلص من متغيرات الذاكرة بعد انتهاء البرنامج حتى لا تؤثر في أي برامج أخرى يراد تشغيلها . كما يراد أحيانا التخلص من بعض هذه المتغيرات أثناء تنفيذ البرنامج . والمتغيرات الخاصة (Private) تختفي بمجرد انتهاء البرنامج أو انتهاء البرنامج الفرعي الذي تم انشاؤها خلاله . وهناك طريقة أخرى للتخلص من متغير ذاكرة خاص أثناء تنفيذ البرنامج وذلك باستخدام الأمر (RELEASE) ، وذلك كالآتي مثلا :

RELEASE maverage

كما يمكن التخلص من مجموعة من المتغيرات الخاصة بأمر واحد كالآتي :

RELEASE ALL LIKE m*

ويلاحظ هنا استخدام الحرف الشامل (*) ، وذلك للتخلص من جميع المتغيرات الخاصة التي تبدأ بالحرف (m) .

كما يمكن التخلص من كل المتغيرات الخاصة ماعدا بعض هذه المتغيرات وذلك كالآتي مثلا :

RELEASE ALL EXCEPT m*

في هذه الحالة يتم التخلص من جميع المتغيرات الخاصة ماعدا المتغيرات التي تبدأ بالحرف (m) .

اما المتغيرات العامة (PUBLIC) فهي لا تختفي باختفاء البرنامج ، بل تظل موجودة في الذاكرة . لذلك يلزم التخلص منها في نهاية البرنامج باستخدام الأمر (RELEASE) أو (CLEAR MEMORY) أو (CLEAR ALL) .

والأمر (RELEASE) يتم بواسطته التخلص من متغير عام محدد ، ولا تستخدم الحروف الشاملة (Global Characters) في هذه الحالة . ولكن يمكن التخلص من عدة متغيرات بكتابة أسمائها وبينها فاصلة (Comma) . وذلك كالآتي مثلا :

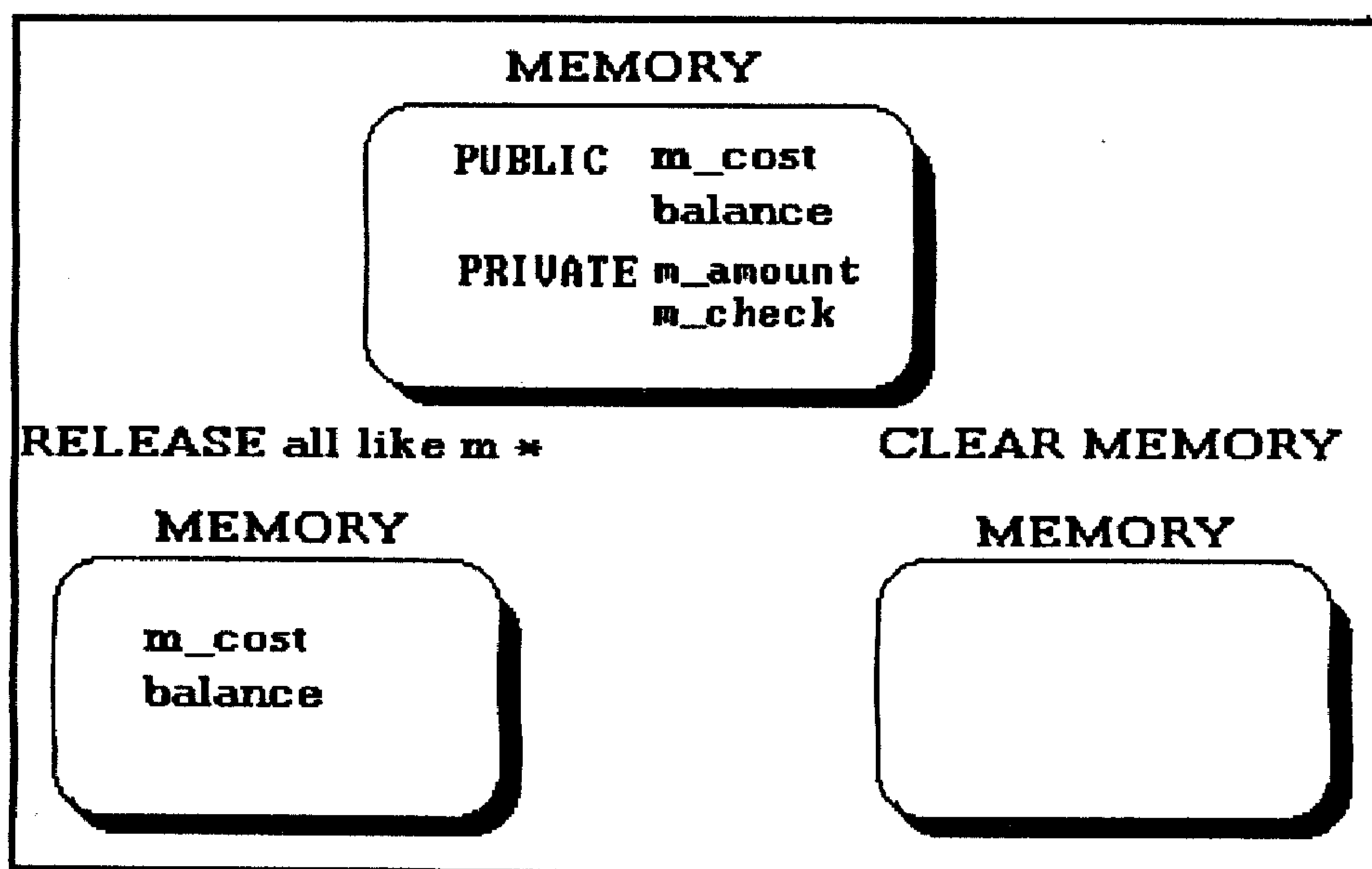
RELEASE mcost, mamount

أما الأمر (CLEAR ALL) والأمر (CLEAR MEMORY) فيستخدمان للتخلص من جميع المتغيرات العامة التي تم انشاؤها خلال البرنامج .

ملاحظة

المتغيرات العامة بصفة خاصة يلزم التخلص منها خلال البرنامج ، لأنها تظل موجودة في الذاكرة بعد انتهاء تشغيل البرنامج وقد تؤثر على تشغيل أى برنامج آخر .

والشكل (١٤ - ٢) يوضح كيف يتم التخلص من متغيرات الذاكرة العامة والخاصة .



شكل (١٤ - ٢)

١٤ - ٦ ملفات الذاكرة (Memory Files)

يمكن تخزين متغيرات الذاكرة في ملف ذاكرة (Memory File) وذلك حتى يمكن استخدام هذه المتغيرات في أى برنامج دون الحاجة الى انشاء المتغيرات مرة

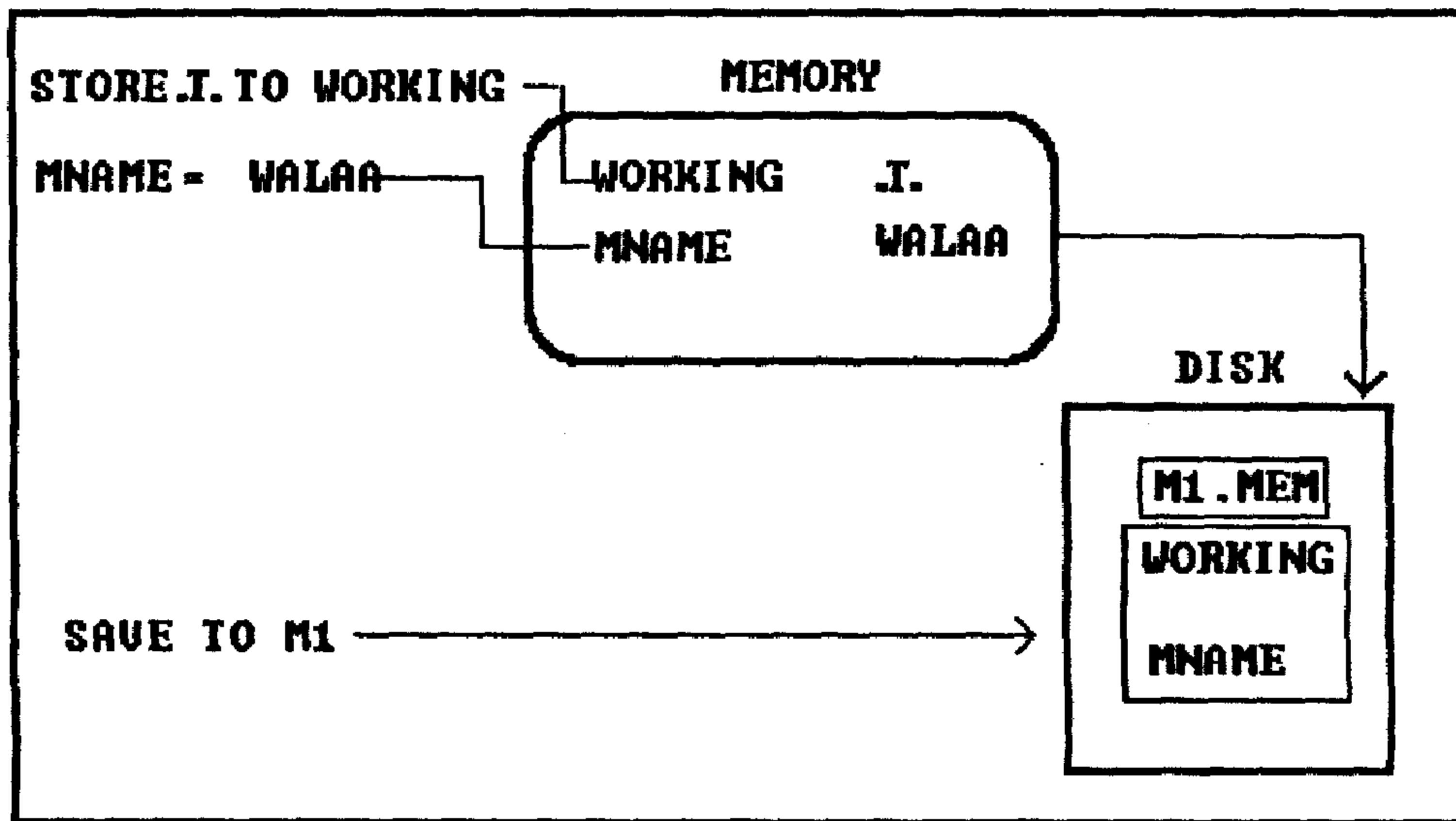
ثانية . يستخدم الأمر (SAVE) لتخزين محتويات هذه المتغيرات في ملف الذاكرة . كما يستخدم الأمر (RESTORE) لاسترجاع هذه المتغيرات في الذاكرة مرة ثانية .

ولانشاء ملف الذاكرة يتم أولا انشاء متغيرات الذاكرة من مشيرة النقطة (Dot Prompt) . ثم يتم استخدام الأمر (SAVE) مع اسم الملف المطلوب انشاؤه . ويقوم البرنامج باضافة الامتداد (.mem) الى اسم الملف .

فمثلا عند انشاء عدة متغيرات ذاكرة ويراد تخزينها في ملف ذاكرة اسمه (M1) ، يستخدم الأمر التالي :

SAVE TO M1

والشكل (١٤ - ٢) يوضح عملية انشاء ملف ذاكرة



شكل (١٤ - ٢)

١٤ - ٧ استرجاع ملفات الذاكرة

يستخدم الأمر (RESTORE) لاسترجاع ملفات الذاكرة (Memory Files) في ذاكرة الحاسب المؤقتة (RAM) حتى يمكن استخدام المتغيرات المخزنة فيها وذلك كما يلي :

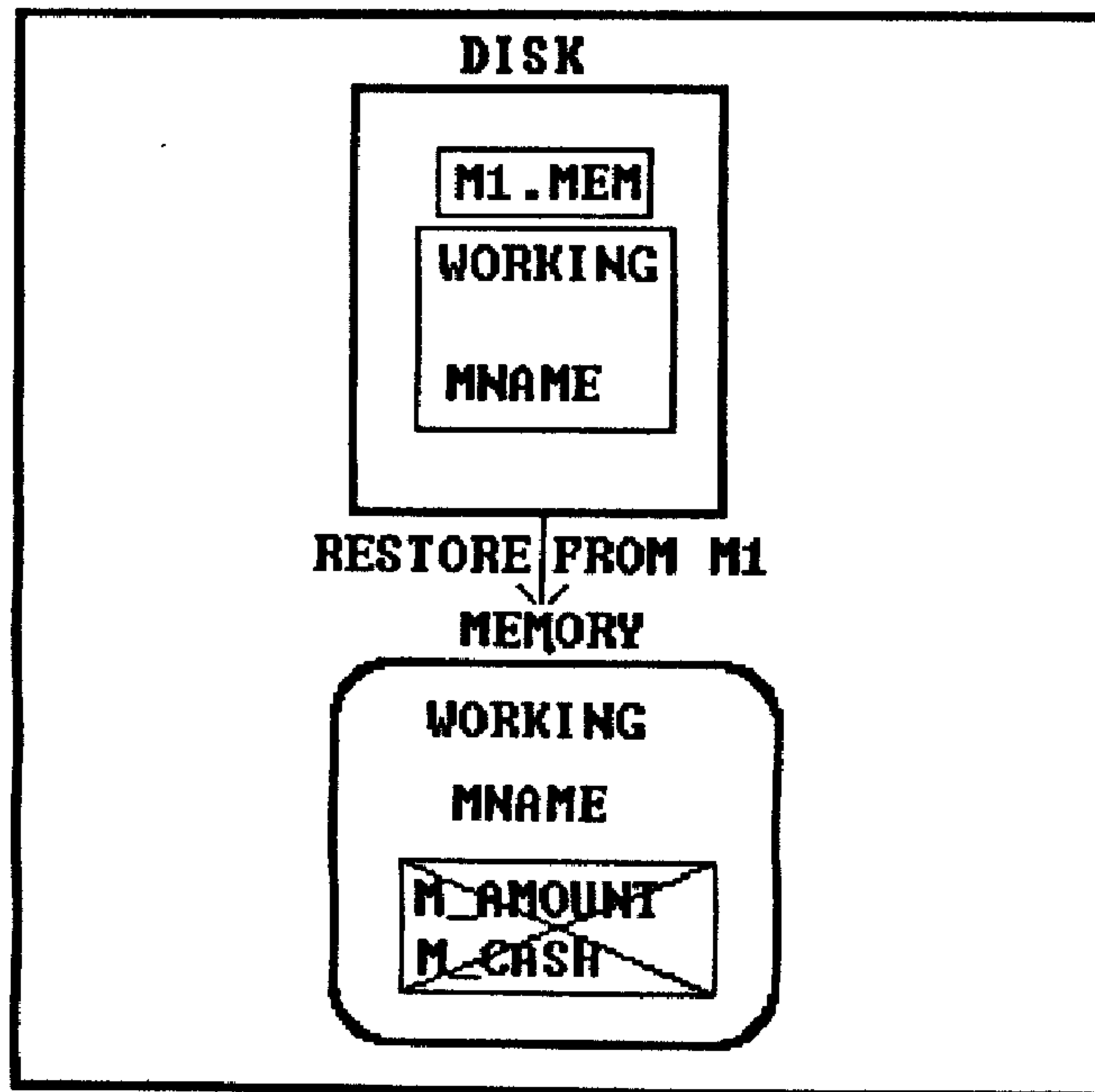
RESTORE FROM M1

ويجب ملاحظة أن استرجاع أى ملف ذاكرة يؤدي الى مسح كل متغيرات الذاكرة الموجودة في الذاكرة المؤقتة للحاسب وذلك اذا لم يتم تنبيه البرنامج الى المحافظة على المتغيرات الموجودة في الذاكرة . ويستخدم الأمر (ADDITIVE) لعمل ذلك . حيث أنه يؤدي الى اضافة المتغيرات الموجودة في ملف الذاكرة الى المتغيرات الموجودة في الذاكرة المؤقتة .

فمثلا لكي يتم استرجاع الملف (M1.mem) مع الاحتفاظ بالمتغيرات الموجودة في الذاكرة المؤقتة يستخدم الأمر التالي :

RESTORE FROM M1 ADDITIVE

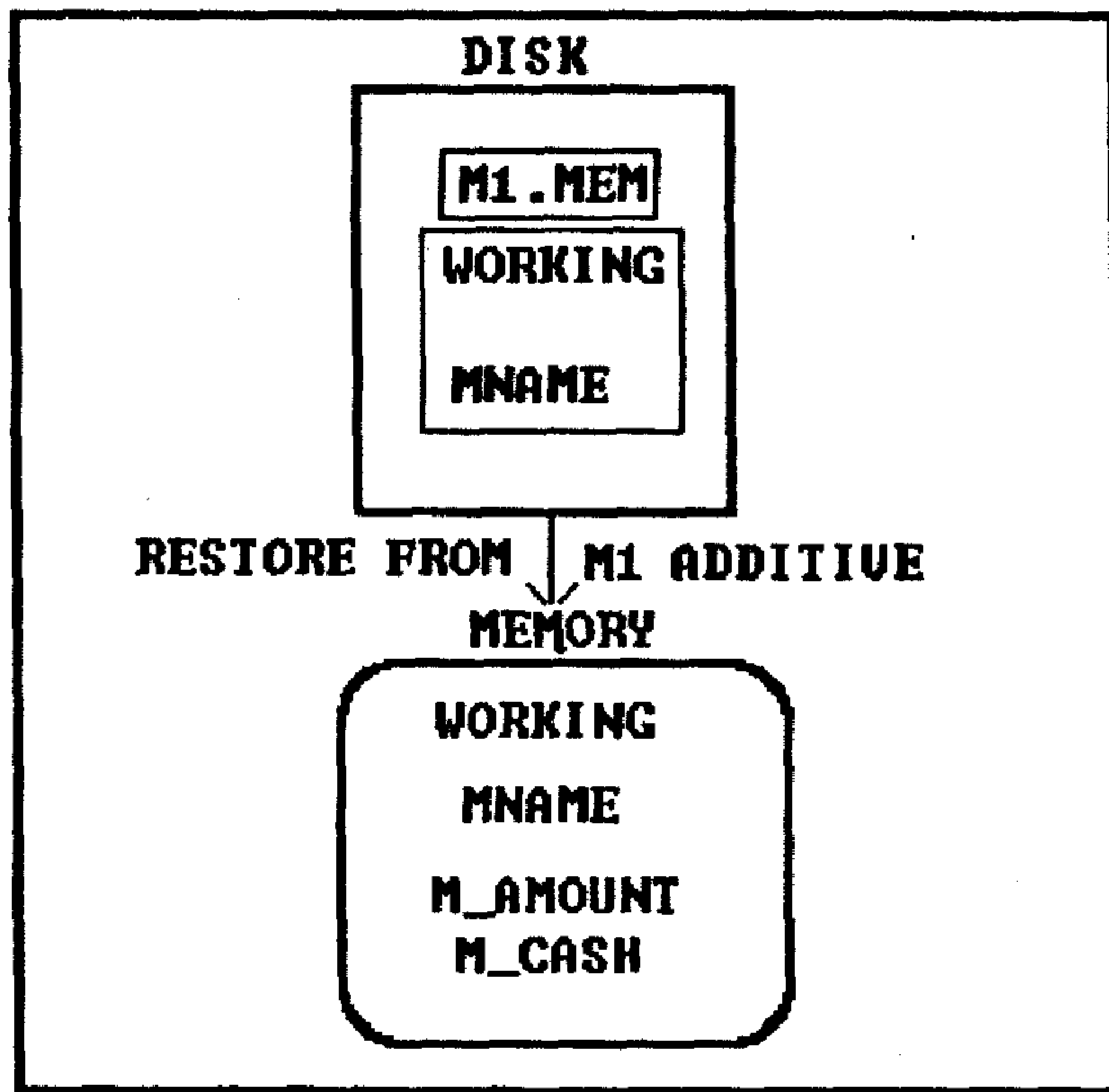
والشكل (١٤ - ٤) يوضح عملية استرجاع ملف الذاكرة باستخدام الأمر (RESTORE) مع فرض وجود متغيرات في الذاكرة المؤقتة .



شكل (١٤ - ٤)

ويلاحظ اختفاء المتغيرات الموجودة أصلا في الذاكرة لتحل محلها متغيرات ملف الذاكرة (M1.mem) .

أما الشكل (١٤ - ٥) فيوضح استخدام الأمر (ADDITIVE) لاستعادة نفس الملف .



الشكل (١٤ - ٥)

ويلاحظ في هذه الحالة اضافة متغيرات ملف الذاكرة الى المتغيرات الموجودة في الذاكرة المؤقتة .

ملاحظة

كل متغيرات الذاكرة التي يتم انشاؤها من مشيرة النقطة (Dot Prompt) تكون عامة (Public) . ولكن عند استرجاعها بواسطة الأمر (RESTORE) فان حالتها ، أى اذا كانت عامة أو خاصة ، تتوقف على المكان الذى يتم استرجاعها فيه . فاذا استرجعت عند مشيرة النقطة (Dot Prompt) فانها تصبح عامة (Public) ، واذا استرجعت فى البرنامج الرئيسى فانها تصبح عامة أيضا .

أما اذا استرجعت فى برنامج فرعى ، فانها تصبح خاصة (Private) لهذا البرنامج الفرعى والبرامج الفرعية المتفرعة منه فقط . أما اذا أريد استرجاع بعض المتغيرات فى برنامج فرعى بحيث تكون متغيرات عامة (Public) ، فيجب اعلانها أولا عامة قبل استرجاع ملف الذاكرة .

فمثلا ملف الذاكرة (Accounts.mem) يحتوى على ثلاثة متغيرات (mcost, mname, mamount) . ويراد استرجاع هذا الملف داخل برنامج فرعى بحيث تكون هذا المتغيرات عامة (Public) . فلتنفيذ ذلك يتم كتابة السطرين التاليين :

PUBLIC mcost, mname, mamount
RESTORE FROM Accounts

فى هذه الحالة تصبح هذه المتغيرات عامة (Public) .

١٤ - ٨ أهمية استخدام ملفات الذاكرة

توفر ملفات الذاكرة (Memory Files) لمخطط البرامج المحترف مرونة عالية فى التحكم فى البرنامج . حيث يمكنه تخزين عدة ملفات ذاكرة كل منها يختص بوظيفة معينة فى البرنامج ، ويمكنه استرجاع الملف المطلوب لأداء هذه الوظيفة فى البرنامج . كما يمكنه استرجاع ملف آخر خاص بوظيفة أخرى ، مع ملاحظة أنه يمكنه التخلص من الملف السابق بمجرد استرجاع الملف الجديد باستخدام الأمر (RESTORE) ، كما يمكنه الاحتفاظ بالملف السابق فى الذاكرة باستخدام الأمر (ADDITIVE) حسب الحاجة . كما يمكنه تعديل محتويات ملف الذاكرة أثناء كتابة البرنامج ، وذلك بإضافة متغيرات جديدة أو حذف متغيرات مخزنة به .

فمثلا عندما يحتاج مخطط البرامج الى اضافة متغير ذاكرة جديد الى ملف الذاكرة ، فانه يقوم باسترجاع ملف الذاكرة من مشيرة النقطة (Dot Prompt) ، ثم يتم تخزين المتغير الجديد فى الذاكرة باستخدام الامر (SAVE) . فى هذه الحالة يتم تخزين متغيرات الذاكرة الموجودة فى الذاكرة المؤقتة متضمنة المتغير الذى تمت اضافته .

ملاحظة

ماسبق ذكره فى هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل DBase IV ، FoxBase ، FoxBase + ، FoxPro .

الباب الخامس عشر

أوامر التجهيز في البرنامج الرئيسي

البرنامج الرئيسي (Main Program) هو البرنامج الذي يستدعي ويشغل البرامج الفرعية كما يجهز محيط التشغيل (Working Environment) للبرنامج كله، والذي يشمل تحديد وحدة الأقراص المستخدمة أو الفهرس الفرعي المستخدم، وتحديد حالة الشاشة، بالإضافة إلى وظائف أخرى متعددة سيتم شرحها فيما بعد. كما يقوم البرنامج الرئيسي عادة بعرض القائمة الرئيسية التي يقوم المستخدم بالاختيار منها. كما يقوم البرنامج الرئيسي بفتح ملفات قاعدة البيانات والملفات المصاحبة لها في بداية البرنامج كما يقوم عادة بإغلاق هذه الملفات في نهاية البرنامج.

١٥ - ١ تركيب البرنامج الرئيسي

كما سبق الإيضاح فإن البرنامج الرئيسي يمكن تقسيمه إلى أربعة أقسام وهي المقدمة وأوامر التجهيز (Set up) وأوامر البرنامج وأوامر الخروج وقد تم فيما سبق توضيح محتويات كل قسم. وفي الأجزاء التالية يتم القاء مزيد من الضوء على أوامر التجهيز (Set up) التي تكتب عادة في البرنامج الرئيسي لتكون مؤثرة على جميع البرامج المتفرعة منه.

١٥ - ٢ أوامر التجهيز (Set Up)

تبدأ أوامر التجهيز بإغلاق جميع ملفات قواعد البيانات، والتخلص من جميع متغيرات الذاكرة. وذلك لأن هناك احتمالاً أن يكون أحد ملفات قواعد البيانات مفتوحاً، أو يكون هناك متغيرات ذاكرة موجودة في الذاكرة المؤقتة (RAM). ويتم ذلك باستخدام الأمر (CLEAR ALL).

ويتم بعد ذلك تحديد بيانات محيط التشغيل (Working Environment) والتي يتم عن طريقها تحديد حالة الشاشة وعمود الحالة (Status Bar) ووحدة الأقراص المستخدمة... الخ.

١٥ - ٢ - ١ تحديد بيانات محيط التشغيل

عند بداية تشغيل البرنامج يكون هناك وضع مبدئي (Default) لمحيط التشغيل. هذا الوضع المبدئي يشمل مثلاً ظهور عمود الحالة (Status bar) أسفل الشاشة بالإضافة إلى باقي الرسائل التي تظهر على الشاشة وأشياء أخرى متعددة سيتم دراستها في هذا الجزء.

وبالنسبة لمخطط البرامج فإنه يكون مخيراً بين الاحتفاظ بهذا الوضع المبدئي أو تغييره أو تغيير جزء منه فقط. ويستخدم الأمر (SET) لتنفيذ ذلك مع إضافة المعامل المناسب كما سيتم الإيضاح.

١٥ - ٢ - ٢ استخدام الأمر (SET TALK)

الوضع المبدئى لهذا الأمر هو (ON) . وهو يعنى ظهور خطوات تشغيل البرنامج على الشاشة أثناء تنفيذه . وإذا أراد مخطط البرامج تغيير هذا الوضع فإنه يكتب الأمر (SET TALK OFF) فى بداية البرنامج .

فمثلا عند كتابة الأمر التالى من مشيرة النقطة (Dot Prompt) يلاحظ ظهور السطر الذى يليه .

```
.STORE "Enter cadet name" TO mname
Enter cadet name
```

ويحدث نفس الشيء بالنسبة لباقي أوامر البرنامج . وهذا يؤدي الى ظهور رسائل على الشاشة ليس مطلوبا ظهورها أثناء تنفيذ البرنامج . ولذلك يتم كتابة الأمر (SET TALK OFF) عادة فى بداية البرنامج الرئيسى . وفى هذه الحالة يصبح هذا الأمر مؤثرا على جميع البرامج الفرعية بالاضافة الى البرنامج الرئيسى .

١٥ - ٢ - ٢ استخدام الأمر (SET ESCAPE)

عند الضغط على مفتاح الهروب (ESC) أثناء تشغيل البرنامج ، فإن البرنامج يتوقف . فإذا أراد مخطط البرامج أن يمنع حدوث ذلك فإنه يكتب الأمر (SET ESCAPE OFF) . وهذا الأمر يؤدي الى إيقاف وظيفة مفتاح الهروب (ESC) أثناء تشغيل البرنامج .

واستخدام هذا الأمر يساعد مخطط البرامج على التحكم فى طريقة ووقت الخروج من البرنامج . حيث أن الخروج الفجائى فى أى وقت قد يسبب متاعب كثيرة نتيجة عدم التأكد من اغلاق جميع الملفات قبل الخروج .

١٥ - ٢ - ٤ استخدام الجرس (Bell)

الوضع المبدئى للبرنامج هو تشغيل الجرس (Bell) عندما يمتلىء الحقل بالبيانات ، أو عندما يدخل المستخدم مدخلات خطأ . وقد يكون مطلوبا التحكم فى هذا الجرس أثناء تشغيل البرنامج ، وذلك بجعله قاصرا على أخطاء معينة للمستخدم .

ويتم إلغاء الجرس باستخدام الأمر (SET BELL OFF) . كما يمكن اعادته باستخدام الأمر (SET BELL ON) .

١٥ - ٢ - ٥ استخدام الألوان (Colors)

يمكن التحكم في ألوان الشاشة سواء كانت ألوان الأرضية (Background) أو الأعمدة الضوئية (Highlights) الممثلة للحقول أو الكتابة داخل هذه الأعمدة الضوئية . ويتم ذلك باستخدام الأمر (SET COLOR TO) ثم تحديد الألوان المطلوبة لكل منطقة من المناطق التي سبق ذكرها .

كما يمكن تغيير حالة الشاشة من ألوان الى أبيض وأسود والعكس . ويتم ذلك باستخدام الأمر (SET COLOR ON/OFF) . حيث يتم التغيير بين (ON) ، (OFF) . كما يمكن استخدام الدالة (ISCOLOR()) لاختبار الشاشة اذا كانت ملونة أو غير ملونة . وبناء على ذلك يتم التغيير بين الألوان والأبيض والأسود حسب الحاجة .

فمثلا يمكن أن يتضمن البرنامج السطور التالية :

```
IF ISCOLOR ( )
    SET COLOR ON
ENDIF
```

فاذا كانت قيمة الدالة (ISCOLOR()) صحيحة أي (True) يتم التحويل الى الألوان والعكس صحيح .

١٥ - ٢ - ٦ تعديل وحدة الأقراص المستخدمة

يمكن لمخطط البرامج تعديل وحدة الأقراص المستخدمة في أي مكان في البرنامج حتى يمكن تحميل الملفات الموجودة في قرص معين ، وذلك باستخدام الأمر (SET DEFAULT TO) ثم كتابة رمز وحدة الأقراص الموجود بها الملفات المراد تحميلها .

فمثلا لاستخدام القرص الصلب (C) يتم كتابة الأمر التالي :

```
SET DEFAULT TO C
```

وفي حالة وجود الملفات في دليل فرعي (Subdirectory) داخل القرص الصلب مثلا ، يتم استخدام الأمر (SET PATH TO) ثم كتابة المسار المطلوب . فمثلا اذا كانت الملفات موجودة في الدليل الفرعي (C:\cadets) يتم استخدام الأمر التالي :

```
SET PATH TO C:\Cadets
```

كما يمكن الغاء المسار الذى سبق تحديده باستخدام الأمر التالى :

SET PATH TO

دون تحديد مسار معين .

١٥-٢-٧ إعادة تعريف مفاتيح الوظائف (Function keys)

يسمح البرنامج لمخطط البرامج باعادة تعريف تسع مفاتيح من مفاتيح الوظائف العشرة . حيث أن مفتاح (F1) يكون محجوزا لشاشات المساعدة (Help) التى يستخدمها برنامج (DBase III +) . وحتى يتم استخدام مفتاح من مفاتيح الوظائف فى تنفيذ أمر معين ، يتم كتابة هذا الأمر بين علامات تنصيص (Quotation) مع كتابة الفاصلة المنقوطة فى نهاية الأمر (حيث أن الفاصلة المنقوطة (;) تمثل مفتاح الادخال) . فمثلا لتخصيص المفتاح (F2) للخروج من البرنامج ، يستخدم الأمر التالى :

SET FUNCTION 2 TO 'QUIT;'

ويمكن كتابة أى أمر بحيث لايزيد طوله عن ٢٠ حرفا متضمنا الفاصلة المنقوطة .

ملاحظة

يراعى قبل انتهاء كتابة البرنامج إعادة تعريف الوظائف الى حالتها الأولى . فمثلا لإعادة المفتاح (F2) الى وظيفته الأولى يستخدم الأمر التالى :

SET FUNCTION 2 TO 'ASSIST;'

١٥ - ٢ - ٨ التحكم فى عناوين الحقول (Headings)

عند استخدام الأمر (LIST) أو الأمر (DISPLAY) تظهر عناوين الحقول فى السطر الأول ، يليها البيانات الخاصة بالسجلات المختلفة . وظهور هذه العناوين هو الوضع المبدئى (Default) .

وفى معظم الأحيان يحتاج مخطط البرامج الى وضع عناوين مختلفة لهذه الحقول أو اظهار هذه العناوين بأشكال مختلفة عن الوضع المبدئى ولتنفيذ

ذلك يتم كتابة الأمر التالى :

SET HEADING OFF

وهذا يؤدي الى عدم ظهور عناوين الحقول . ويمكن لمخطط البرامج بعد ذلك كتابة العناوين التى يريدونها وبالطريقة التى يريدونها كما سيتم الايضاح فيما بعد .

١٥ - ٢ - ٩ اخفاء رسالة المساعدة (Help Message)

عند كتابة أى أمر خطأ من مشيرة النقطة تظهر الرسالة التالية :

Do you want some help (y/n)?

فاذا أراد مخطط البرامج عدم ظهور هذه الرسالة أثناء تنفيذ البرنامج ، فانه يستخدم الأمر التالى :

SET HELP OFF

ويمكن لمخطط البرامج بعد ذلك استخدام رسائل المساعدة التى يريدونها كما يمكنه عرض شاشات مساعدة خاصة بالبرنامج توضح للمستخدم مكان الخطأ وطريقة تصحيحه .

كما يمكن اخفاء المستطيل الذى يظهر أعلى الشاشة لتوضيح مفاتيح التصحيح أثناء الكتابة ، وذلك باستخدام الأمر :

SET MENU OFF

كما يمكن بعد ذلك تصميم شاشات التصحيح المناسبة للبرنامج .

١٥ - ٢ - ١٠ الغاء رسالة الأمان (Safety)

عندما يقوم البرنامج بنسخ ملف مكان ملف آخر أو تخزين ملف بعد تعديله تظهر رسالة للمستخدم لتحذيره والتأكد أنه يريد فعلاً تنفيذ ذلك . وعادة لا يريد مخطط البرامج ظهور هذه الرسائل للمستخدم أثناء تنفيذ البرنامج . ويتم تحقيق ذلك باستخدام الأمر (SET SAFETY OFF) .

١٥ - ٢ - ١١ إخفاء عمود الحالة (Status Bar)

في معظم الأحيان لا يريد مخطط البرامج ظهور عمود الحالة أسفل الشاشة . ولتنفيذ ذلك يتم كتابة الأمر (SET STATUS OFF) داخل البرنامج الرئيسي . كما يمكن أيضا إخفاء الرسالة التي تظهر أسفل عمود الحالة ووضع أي رسائل أخرى يريدتها مخطط البرامج في نفس المكان عن طريق استخدام الأمر :

SET MESSAGE TO

ثم كتابة الرسالة المطلوب ظهورها .

١٥ - ٢ - ١٢ إخفاء لوحة الأهداف (Scoreboard)

عند إخفاء عمود الحالة (Status Bar) ، فإن برنامج (DBase III +) يستخدم أول سطر أعلى الشاشة في إظهار بعض البيانات التي كانت تظهر على عمود الحالة ، ويسمى هذا السطر لوحة الأهداف (Scoreboard) .

وقد يحتاج مخطط البرامج إلى عرض رسائل معينة على هذا السطر ، كما قد يحتاج إلى استغلال الشاشة كلها في تصميم شاشة إدخال بيانات . في هذه الحالة فإنه لا يريد ظهور أي رسائل فجائية على هذا السطر . ويتم ذلك باستخدام الأمر التالي :

SET SCOREBOARD OFF

وهناك العديد من أوامر التجهيز الأخرى التي تكتب في البرنامج الرئيسي والتي يستخدم فيها الأمر (SET) ، وسيتم دراستها بالتفصيل في الجزء الخاص بالأوامر (Commands) في الكتاب الثاني .

ملاحظة

عادة يتم كتابة مجموعة أوامر التجهيز التي سبق شرحها في بداية أي برنامج رئيسي (Main Program) . ويمكن توفيراً للجهد كتابة هذه الأوامر في ملف أوامر (Command File) منفصل ونسخها في أي برنامج جديد يراد تصميمه .

ملاحظة

ماسبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل
FoxPro ، FoxBase + ، FoxBase ، DBase IV .

الباب السادس عشر

التحكم في الشاشة من خلال البرنامج

يعتبر تصميم شاشات ادخال البيانات (Custom Screens) من أهم وسائل تحقيق التفاعل بين البرنامج والمستخدم . فكلما كانت هذه الشاشات واضحة للمستخدم وقريبة الى نماذج البيانات التى يستخدمها ، كلما كان من السهل عليه تشغيل البرنامج والاستفادة منه . كما أن عرض الرسائل والارشادات الواضحة للمستخدم على الشاشة بطريقة واضحة ومفهومة يؤدي الى سهولة متابعة البرنامج ، والحصول على أكبر كفاءة له .

والبرنامج يتيح لمخطط البرامج مرونة كبيرة فى تصميم شاشات ادخال البيانات وعرض أى رسائل للمستخدم بما يحقق التفاعل بينه وبين البرنامج .

١٦ - ١ احداثيات الشاشة

تنقسم شاشة الحاسب الى ٢٥ سطرا أفقيا ، و ٨٠ عمودا رأسيا ومن تقاطع هذه الصفوف مع الأعمدة تتحدد النقط التى يمكن كتابة حروف فيها . ويتم ترقيم الصفوف من أعلى الى أسفل بدءا من الصفر (0) وانتهاء بأربعة وعشرين (24) . أما الأعمدة فتترقم من اليسار الى اليمين بدءا من الصفر (0) وانتهاء بتسعة وسبعين (79) . ويتم تحديد موقع أى نقطة على الشاشة بكتابة رقم الصف (ROW) أولا ثم رقم العمود (Column) .

فمثلا النقطة (1,5) هى النقطة الناتجة عن تقاطع الصف رقم واحد مع العمود رقم ٥ . وهكذا .

ملاحظة

عند استخدام الأمر (SET STATUS ON) يصبح السطر رقم صفر أعلى الشاشة هو لوحة الأهداف (Scoreboard) . فعندما يراد استخدام السطر الأول فى عرض أى بيانات على الشاشة من خلال البرنامج مع تلافى أى مشاكل تنتج عن عرض رسائل فجائية للبرنامج فى هذا السطر ، يتم استخدام الأمر (SET SCOREBOARD OFF) .

١٦ - ٢ استخدام الأمر (@ ... SAY)

يستخدم هذا الأمر فى تصميم شاشات ادخال البيانات . كما يستخدم فى عرض أى بيانات أو رسائل على الشاشة . فمثلا لعرض محتويات حقل الاسم (Name) لسجل معين بدءا من السطر الرابع والعمود التاسع (٩ ، ٤) يتم استخدام الأمر التالى :

@ 4,9 SAY Name

و حرف (@) هنا يستخدم بمعنى عند أو "AT" و ذلك لتحديد موقع بدء الكتابة.

وعندما يراد عرض بيانات متغير ذاكرة (Memory Variable) ، يجب التأكد أولا من انشاء هذا المتغير . وذلك كالآتي مثلا :

```
STORE "Enter New Name" To message  
@ 10,15 SAY message
```

١٦ - ٢ مسح الشاشة

عند عرض بيانات على الشاشة يجب أولا مسح البيانات السابقة الموجودة على الشاشة . ويتم ذلك باستخدام الأمر (CLEAR) . ويمكن مسح جزء فقط من الشاشة باستخدام الأمر (CLEAR ... @) مع كتابة الاحداثيات المطلوب بدء المسح عندها بعد الحرف @ .

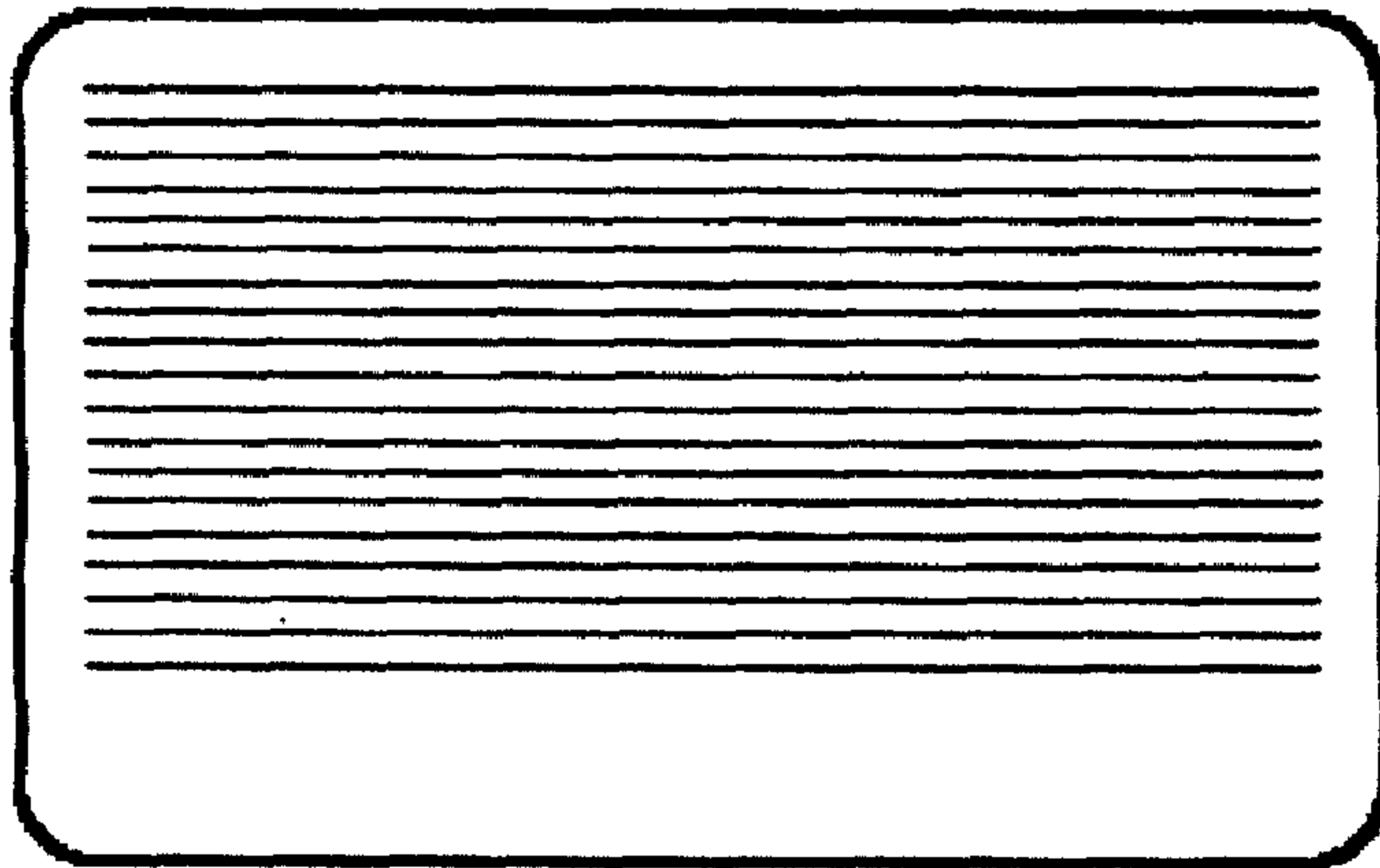
فمثلا عندما يراد مسح الشاشة ابتداء من السطر ١٩ الى آخر الصفحة مع ترك السطور من صفر الى ١٨ على الشاشة ، يتم استخدام الأمر التالي :

```
@ 19,0 CLEAR
```

انظر الشكل (١ - ١٦)

ملاحظة

يجب ملاحظة الفرق بين الأمر (CLEAR) المستخدم في مسح الشاشة والأوامر (CLEAR ALL) أو (CLEAR MEMORY) المستخدمة في مسح متغيرات الذاكرة .

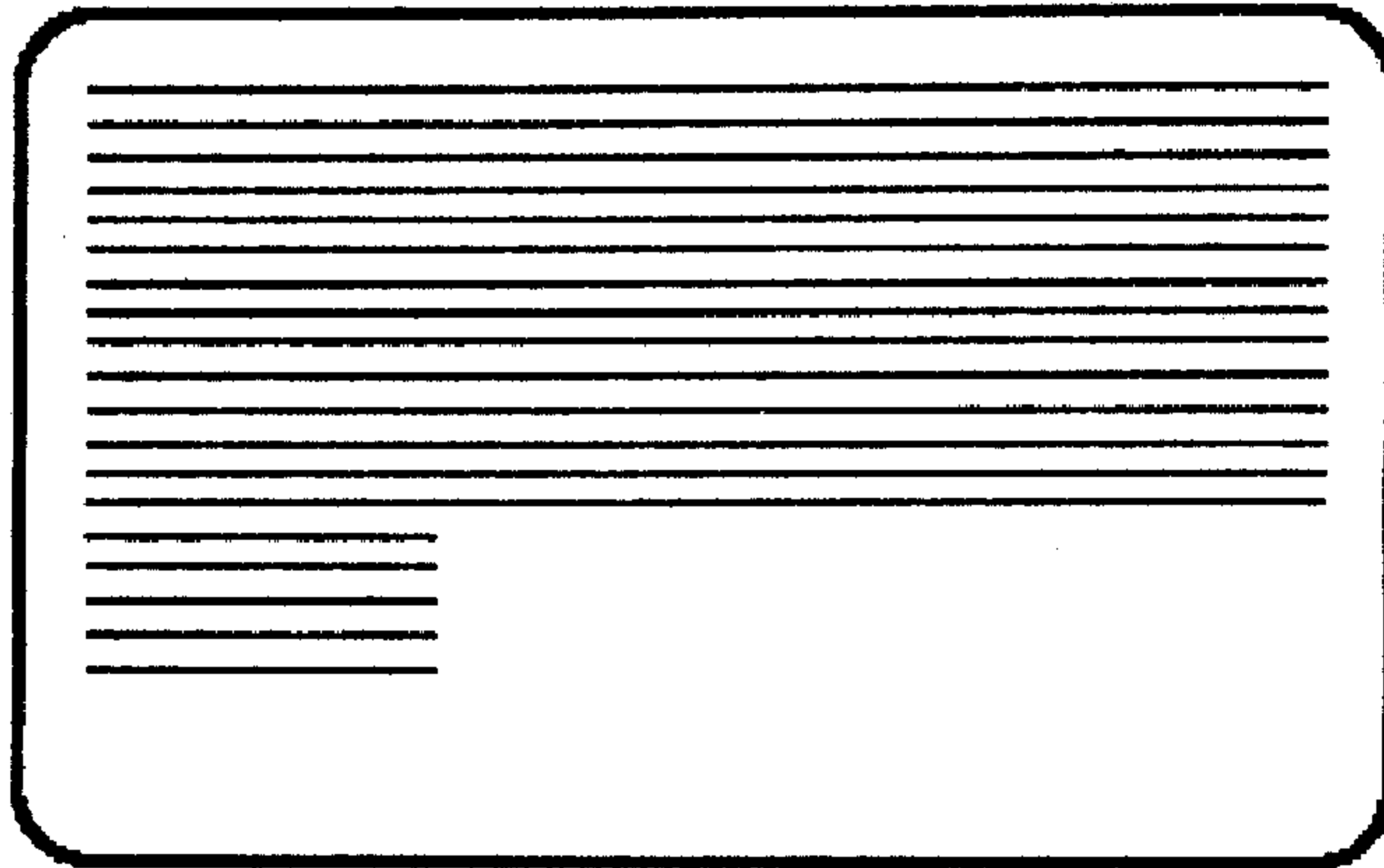


شكل (١ - ١٦)

كما يمكن مسح الشاشة ابتداء من سطر معين وعمود معين كالاتى مثلا :

@ 15,15 CLEAR

انظر الشكل (١٦ - ٢)



شكل (١٦ - ٢)

كما يمكن مسح سطر واحد عن طريق كتابة احدائى هذا السطر مع عدم كتابة أى شىء فيه . وذلك كالاتى مثلا :

@ 15,0

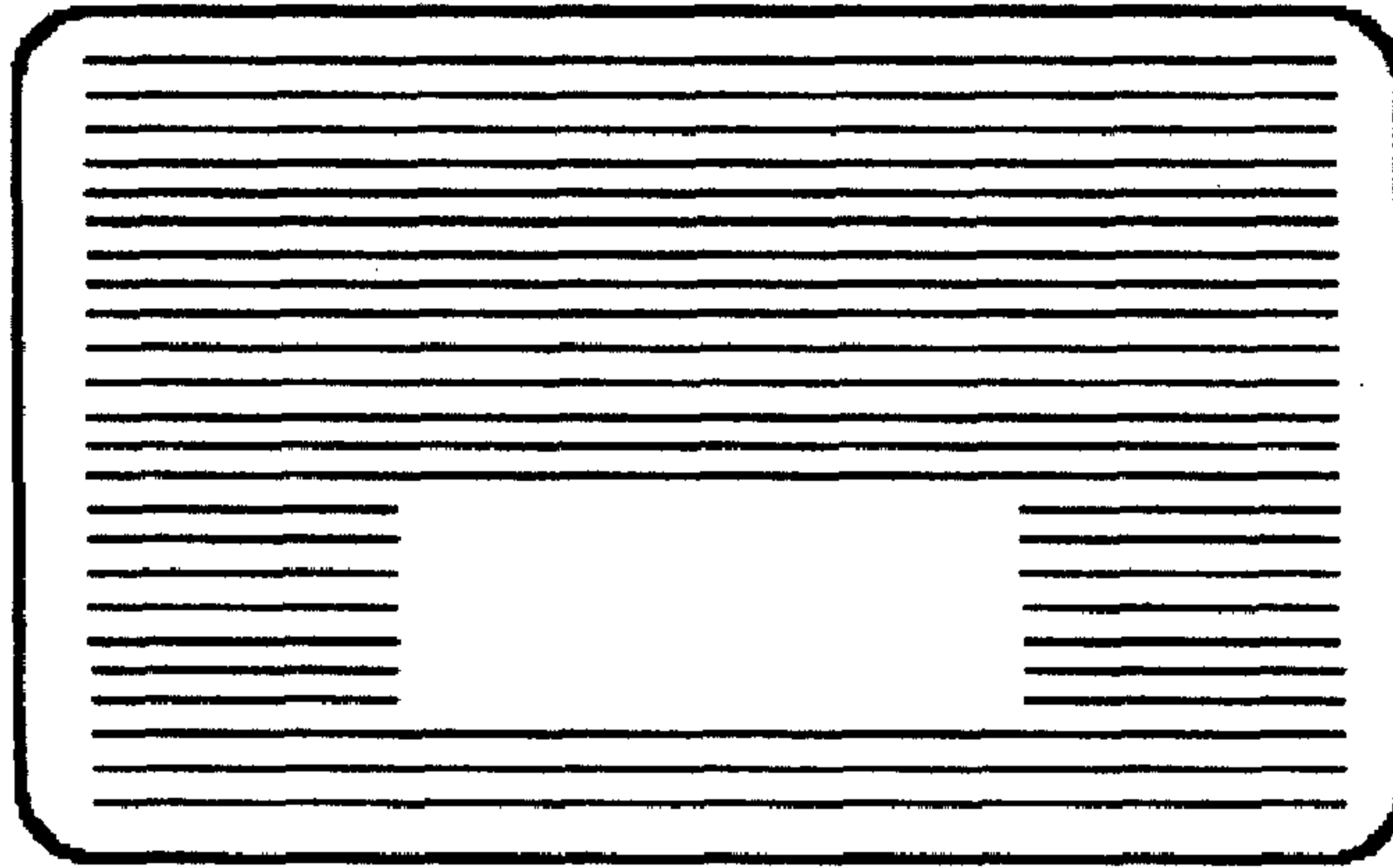
كما يمكن مسح مجموعة من السطور مسحا تدريجيا ، أى سطرا سطرا كالاتى مثلا :

@ 19,0
@ 20,0
@ 21,0
@ 22,0
@ 23,0
@ 24,0

كما يمكن مسح مساحة مستطيلة أو مربعة من الشاشة عن طريق تحديد احدائى النقطة أعلى يسار هذا المستطيل ، والنقطة أسفل يمين هذا المستطيل . وذلك كالاتى مثلا :

@ 15,15 CLEAR TO 21,50

انظر الشكل (١٦ - ٢)

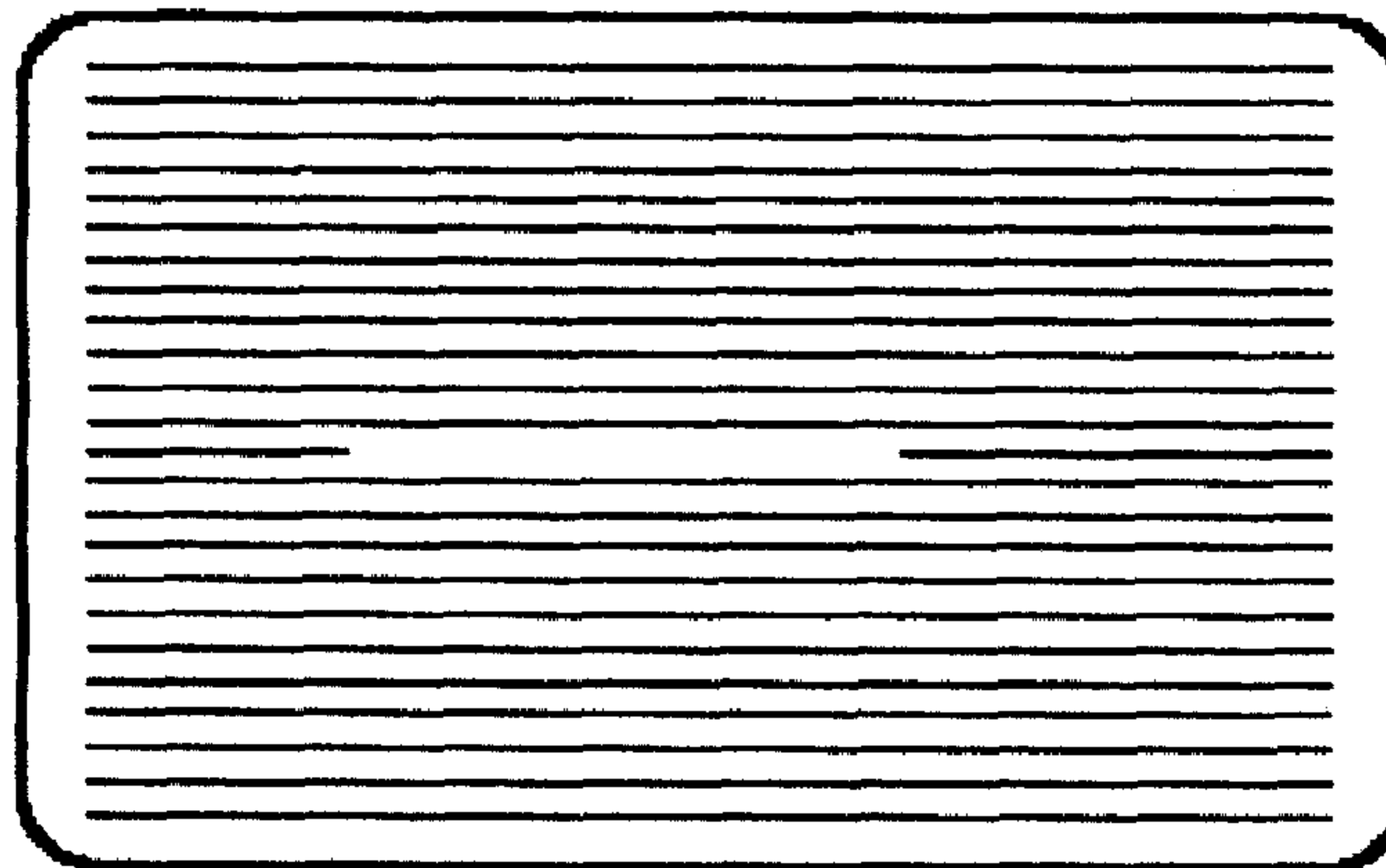


شكل (١٦ - ٢)

كما يمكن مسح جزء من السطر فقط عن طريق كتابة مسافات خالية (Spaces) في هذا السطر . وذلك كالآتي مثلا :

@ 13,15 SAY SPACE(20)

انظر الشكل (١٦ - ٤)



شكل (١٦ - ٤)

مما سبق يلاحظ أن البرنامج يتيح لمخطط البرامج أكبر مرونة ممكنة في التحكم في الشاشة وعرض ومسح أي رسائل أو بيانات في أي مكان منها .

١٦ - ٤ عرض نص على الشاشة

كما سبق الايضاح فان الأمر (SAY . . . @) يستخدم في عرض أى رسائل (Messages) أو بيانات على الشاشة . وعندما يراد عرض نص كبير (Text) على الشاشة يمكن استخدام الأمر (SAY . . . @) أيضا في كتابة كل سطر في النص على سطر محدد في الشاشة . ولكن هذه الطريقة قد تبدو طويلة وتستهلك كثيرا من الوقت خصوصا في النصوص الكبيرة التي يراد عرضها من خلال البرنامج مثل شاشات المساعدة (Help Screens) . لذلك فالبرنامج يتيح وسيلة أخرى أسرع في كتابة النصوص الكبيرة . وذلك باستخدام الأمر (TEXT ENDTEXT) . حيث يتم كتابة (TEXT) في أول سطر قبل النص المراد كتابته ، ثم كتابة النص المطلوب ثم كتابة (ENDTEXT) بعد آخر سطر في النص .

ملاحظة

يجب ملاحظة أن الأمر (TEXT ENDTEXT) لا يستخدم السطر رقم صفر في كتابة النص . كما أنه لا يستخدم في عرض بيانات الحقول أو متغيرات الذاكرة .

١٦ - ٥ استخدام الأمر (@ . . . GET . . . READ)

يستخدم هذا الأمر في ادخال المدخلات التي يقوم المستخدم بادخالها . والجزء الأول من الأمر وهو (@ . . . GET) يؤدي الى عرض عمود ضوئي (Highlight) بدءا من النقطة التي تكتب احداثياتها بعد الحرف @ . كما يستخدم الجزء الآخر (READ) في تخزين البيانات التي يكتبها المستخدم في هذا العمود الضوئي في المتغير الذي يتم كتابة اسمه بعد الأمر (GET) . وذلك كالآتي مثلا:

```
@ 15,15 GET mname READ
```

ويجب التأكد أن متغير الذاكرة (mname) قد سبق انشاؤه .

ويستخدم هذا الأمر في تصميم شاشات ادخال بيانات مثل الشاشات التي تظهر عند استخدام الأمر (APPEND) أو الأمر (EDIT) . حيث يتم كتابة هذا الأمر مع متغيرات الذاكرة التي يتم انشاؤها ممثلة لحقول البيانات في ملف قاعدة البيانات ، على أن يتم تحديد مكان العمود الضوئي (Highlight) المثل لهذا الحقل عن طريق الاحداثيات التي تكتب بعد الحرف @ . كما يتم كتابة رسائل للمستخدم قبل العمود الضوئي لتوضيح البيان المطلوب ادخاله وذلك باستخدام الأمر (SAY . . . @) .

فمثلا اذا كان هناك ثلاثة حقول في ملف قاعدة البيانات للاسم والعنوان ورقم التليفون ، وهي (name ، address ، tel) على الترتيب . في هذه الحالة يجب أولا انشاء متغيرات الذاكرة (mname ، maddress ، mtel) على الترتيب مثلا ، ثم كتابة الأوامر التي تؤدي الى ظهور الشاشة المطلوبة وذلك كالآتي :

```
mname      = SPACE(20)
maddress=SPACE(20)
mtel       = SPACE(10)
CLEAR
@          3,2   SAY 'Enter Name:'
@          3,30  GET mname
@          5,2   SAY 'Enter Address:'
@          5,30  GET 'maddress'
@          7,2   SAY 'Enter Telephone No:'
@          7,30  GET mtel
READ
```

وعند تنفيذ البرنامج تظهر الشاشة المبينة في الشكل (١٦ - ٥) .

Enter Name:

Enter Address:

Enter Telephone No:

شكل (١٦ - ٥)

وبلاحظ في هذا المثال استخدام أمر (READ) واحد لجميع السطور . وهذا يؤدي الى ظهور جميع الأعمدة الضوئية (Highlights) مرة واحدة على الشاشة . كما يؤدي الى ظهور مؤشر صغير في آخر عمود ضوئي (Highlight) يساعد على تصحيح أي بيانات يقوم المستخدم بادخالها خطأ . كما يمكن نقل المؤشر الى أي عمود ضوئي آخر وتصحيح البيانات التي سبق ادخالها . وذلك باستخدام مفاتيح الأسهم (<-- , --> , ↑ , ↓) .

وهناك طريقة أخرى لاستخدام الأمر (READ) ، وذلك بكتابته بعد كل أمر (GET) . وهذا يؤدي الى ظهور أول عمود ضوئي فقط والانتظار حتى يكتب المستخدم بيانات في هذا العمود ثم يضغط على مفتاح الادخال ، فيظهر العمود التالي وينتظر حتى يكتب المستخدم فيه ويضغط على مفتاح الادخال فيظهر العمود الثالث . . . وهكذا . ويمكن استخدام هذه الطريقة مع نفس المثال السابق كالآتي :

```
CLEAR
@ 3,2 SAY 'Enter Name:'
@ 3,30 GET mname
READ
@ 5,2 SAY 'Enter Address:'
@ 5,30 GET 'maddress'
READ
@ 7,2 SAY 'Enter Telephone No:'
@ 7,30 GET mtel
READ
```

وفي هذه الحالة لا يستطيع المستخدم الرجوع الى الحقول السابقة لاصلاح البيانات التي قام بادخالها فيها الا باستخدام الأمر (READ SAVE) بدلا من الأمر (READ) . حيث أن الأمر (READ SAVE) يمكن المستخدم من الرجوع الى الحقول السابقة عن طريق مفاتيح الأسهم (--> , --< , ↑ , ↓) وتصحيح البيانات الموجودة فيها .

ويمكن عرض عدة أعمدة ضوئية (Highlights) على سطر واحد . وذلك عن طريق تثبيت رقم السطر وتغيير رقم العمود . ويمكن ملاحظة ذلك في السطور التالية :

```
@ 5,0 GET mname
@ 5,30 GET maddress
@ 5,60 get mtel
READ
```

وعند تنفيذ هذه السطور يظهر الآتي على الشاشة :

ملاحظة

يجب ملاحظة أن عدد أماكن التخزين المسموح بها للأمر (GET) لا يزيد عن ١٢٨ مكاناً . وهو يعتبر عدداً كافياً جداً لأن كل مكان من هذه الأماكن يتم مسحه آلياً بمجرد استخدام الأمر (READ) في تخزين البيانات الموجودة فيه . ولكن هذا المكان يظل محجوزاً في حالة استخدام الأمر (READ SAVE) . وفي هذه الحالة يلزم استخدام الأمر (CLEAR GETS) لمسح الأماكن المحجوزة والاحتفاظ بعدد كبير من الـ (GETS) التي يمكن استخدامها في ادخال مدخلات جديدة .

١٦ - ٦ انشاء شاشة مكونة من عدة صفحات

عندما يكون عدد حقول قاعدة البيانات كبيراً ، ولا يمكن عرضه على شاشة واحدة ، فإن البرنامج يتيح لمخطط البرامج تصميم شاشة ادخال مكونة من عدة صفحات ، وذلك باستخدام الأمر (CLEAR) لمسح كل شاشة والانتقال الى الشاشة التالية . ويمكن في هذه الحالة استخدام أمر (READ) مرة واحدة بعد أوامر (GET) ، مع ملاحظة استخدام الأمر (CLEAR GETS) عندما يزيد عدد الـ (GETS) عن ١٢٨ .

ملاحظة

عند ادخال البيانات في العمود الضوئي (Highlight) ينتقل المؤشر الى العمود الضوئي التالي في حالة امتلاء العمود الضوئي الأول . أما في حالة عدم امتلاء العمود الأول بالبيانات فيجب في هذه الحالة الضغط على مفتاح الادخال حتى ينتقل المؤشر الى العمود التالي . وهذا هو نفس ما يحدث عند استخدام الأمر (APPEND) أو الأمر (EDIT) .

ويمكن تغيير هذا الوضع ، أي عدم انتقال المؤشر الى العمود التالي الا بالضغط على مفتاح الادخال بصرف النظر عن امتلاء العمود الضوئي أو عدم امتلائه ، وذلك باستخدام الأمر (SET CONFIRM ON) .

١٦ - ٧ استخدام الأمر (ACCEPT) والأمر (INPUT)

كما سبق الايضاح فإن الأمر (@...GET) يستخدم عادة عندما يراد استقبال المدخلات من المستخدم في عدة متغيرات ذاكرة . أما اذا أريد الادخال في متغير ذاكرة واحد فقط ، مثل الاجابة على سؤال معين وتخزين هذه الاجابة في متغير ذاكرة ، في هذه الحالة يفضل استخدام الأمر (ACCEPT) أو الأمر (INPUT) حيث أن استخدامهما يكون أسرع وأسهل .

والأمر (ACCEPT) والأمر (INPUT) متشابهان فى الوظيفة . فهما يطلبان من المستخدم كتابة شيء معين ، ثم يخزنان ما يكتبه المستخدم فى متغير ذاكرة . هذا المتغير يمكنه تخزين حتى ٢٥٤ حرفا .

وهما يختلفان عن الأمر (GET ... @) فى أنهما لا يتطلبان انشاء متغير الذاكرة أولا ، لأنهما يقومان بهذه العملية آليا . كما أنهما لا يعرضان عمودا ضوئيا (Highlight) للكتابة فيه .

والفرق الوحيد بين الأمرين (ACCEPT) و (INPUT) هو أن الأمر (ACCEPT) يقبل مدخلات حرفية (Character) فقط . حتى اذا أدخل المستخدم أعدادا فانه يعامل هذه الأعداد كحروف .

أما الأمر (INPUT) فانه يقبل أى نوع من المدخلات سواء كانت حرفية (Character) أو عددية (Numeric) أو تاريخية (Date) أو منطقية (Logical) ، ثم يقوم بانشاء متغير الذاكرة المقابل . وعند ادخال مدخلات حرفية يشترط وضعها بين علامات تنصيص (Quotation Marks) . وهذا عكس الأمر (ACCEPT) الذى لا يتطلب وضع علامات التنصيص .

وعند كتابة أى أمر من هذين الأمرين ، يتم كتابة رسالة للمستخدم أولا ثم تحديد اسم متغير الذاكرة الذى يتم ادخال ما يكتبه المستخدم فيه . وذلك كالاتى مثلا :

ACCEPT "What is your name?" TO mname

وهذا الأمر يطلب من المستخدم كتابة اسمه . ثم يخزن هذا الاسم فى متغير الذاكرة (mname) .

كما يمكن كتابة الأمر التالى :

INPUT "Enter your age" TO mage

وهذا الأمر يطلب من المستخدم كتابة قيمة عددية تمثل عمره . ثم يخزن هذه القيمة العددية فى المتغير (mage) .

١٦ - استخدام الأمر (WAIT)

يستخدم الأمر (WAIT) لعمل توقف مؤقت للبرنامج (Pause) حتى يقوم المستخدم بالضغط على أى مفتاح لاستكمال تنفيذ البرنامج . وذلك حتى يعطى المستخدم الفرصة لقراءة رسائل معينة أو بيانات على الشاشة . ويفضل استخدام الأمر

(SET ESCAPE OFF) كما سبق الايضاح حتى لايتسبب ضغط المستخدم على مفتاح الهروب (ESC) في توقف البرنامج تماما .

والأمر (WAIT) يؤدي الى عرض الرسالة التالية :

Press any key to continue

وذلك عند كتابته دون كتابة أى رسالة معه كالآتى مثلا :

WAIT

ويمكن لمخطط البرامج كتابة أى رسالة يريد عرضها للمستخدم . . وذلك كالآتى مثلا :

WAIT "Press any key to return to main menu"

وهناك فرق واضح بين الأمر (WAIT) والأمرين (ACCEPT) ، (INPUT) . حيث أن الأمر (WAIT) لا يخزن ما يكتبه المستخدم في متغير ذاكرة (Memory Variable) . وإنما يقوم بإيقاف تنفيذ البرنامج ايقافا مؤقتا حتى يضغط المستخدم على أى مفتاح للاستمرار . ولكن مع ذلك فيمكن في بعض الحالات تخزين الحرف الذى يقوم المستخدم بادخاله في متغير ذاكرة عندما يتطلب البرنامج ذلك . و يمكن ملاحظة ذلك من مجموعة الاوامر التالية :

```
WAIT "press R to return to mainmenu , or " + ;
" any other key to continue " TO mmenu
IF UPPER (mmenu) = "R"
    RETURN
ELSE
    -----
    -----
    ----- commands
    -----
    -----
ENDIF
```

هذه الاوامر تؤدي الى توقف تنفيذ البرنامج حتى يضغط المستخدم على أى حرف . فاذا ضغط على الحرف (R) يتم الرجوع الى القائمة الرئيسية . واذا ضغط على أى مفتاح آخر يتم استمرار تنفيذ اوامر البرنامج . و يلاحظ هنا استخدام علامة (;) لامتلاء السطر الاول و اكمال كتابة الامر فى السطر التالى .

ملاحظة

لا يمكن استخدام احداثيات الشاشة في تحديد مكان ظهور الرسالة الخاصة بالوامر الثلاثة (ACCEPT) ، (INPUT) ، (WAIT) .

ولكن يمكن التحكم في اماكن هذه الرسائل عن طريق اضافة سطور خالية بعد آخر رسالة معروضة على الشاشة . و يتم ذلك باستخدام الامر (?) كما سيتم الايضاح فيما بعد .

ملاحظة

ماسبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل DBase IV ، FoxBase ، FoxBase + ، FoxPro .

الباب السابع عشر

التحكم فى شكل ومدى المدخلات

Templates and Ranges

من المهم جدا ان يحتوى تصميم البرنامج على امكانيات التحكم في شكل المدخلات (Template) ومدى هذه المدخلات (Range) . لان هذا التحكم يؤدي الى تأمين قاعدة البيانات ضد أى مدخلات خطأ يقوم المستخدم بادخالها. فمثلا عندما يكون مطلوبا ادخال قيمة عددية فى حقل معين ، فان تحديد الشكل (Template) يؤدي الى قبول مدخلات عددية ولا يقبل أى مدخلات أخرى . كما ان تحديد مدى معين (Range) لهذه الأعداد يؤدي الى تأمين البرنامج ضد ادخال أى قيم قد تؤدي الى توقف البرنامج .

ولتحديد شكل المدخلات يستخدم التعبير (PICTURE) ، ولتحديد مدى المدخلات يستخدم التعبير (RANGE) . و سيتم دراسة هذين التعبيرين بالتفصيل فى الأجزاء التالية .

١٧ - ١ استخدام التعبير (PICTURE)

يستخدم التعبير (PICTURE) كمكمل للأمر (@...SAY) والأمر (@...Get) . و يلى هذا التعبير خليط من واحد أو أكثر من الرموز المثلة للشكل (Template Symbols) والدوال (Functions) .

وعند استخدام هذا التعبير (PICTURE) مع الأمر (@...Say) فانه لا يغير البيانات المخزنة فى الحقول أو متغيرات الذاكرة ولكنه يغير شكل هذه البيانات عند ظهورها على الشاشة .

اما استخدامه مع الأمر (@...GET) فانه يؤدي الى التحكم فى البيانات التى يقوم المستخدم بادخالها قبل تخزينها فى الحقول أو متغيرات الذاكرة.

١٧ - ٢ استخدام رموز الشكل (Template Symbols)

تستخدم رموز الشكل فى تحديد نوع الحروف التى يتم ادخالها . كما يمثل عدد رموز الشكل عدد الحروف التى يتم كتابتها . فمثلا يمكن ملاحظة المثال التالى :

@ 15,15 SAY mprice Picture "999999.99 "

والرقم (9) هنا يمثل رمز يوجه البرنامج الى اظهار أعداد فقط كما يمثل عدد أرقام (9) عدد الأرقام التى يسمح البرنامج بظهورها . كما تؤدي النقطة (.) الى تحديد عدد الكسور العشرية .

والوضع المبدئي لظهور الأعداد عند استخدام الأمر (GET...@) هو ظهور عشرة أرقام . فإذا أريد عرض أو ادخال أعداد أكبر من ذلك يتم كتابة عددا من الرموز يمثل هذه الأرقام . فمثلا يمكن ادخال الأوامر التالية :

```
mamount = 0
@ 15,15 GET mamount PICTURE"999999999999"
```

وهذه الأوامر تؤدي الى الحصول على عدد مكون من ١٢ رقما .

ويلاحظ هنا ضرورة انشاء متغير الذاكرة (mamount) قبل استخدام الأمر (GET...@) كما سبق الايضاح . وفي هذه الحالة يتم اعطاؤه القيمة صفر حيث أن أى قيمة عددية تكون كافية لانشاء المتغير .

ومن الرموز التي تستخدم في أغلب البرامج الرمز (!) . وهذا يؤدي الى تحويل الحروف التي يدخلها المستخدم الى حروف كبيرة (Uppercase) . مثلا يمكن ادخال الأوامر التالية :

```
mchoice = " "
@ 10,5 SAY "Enter your choice A,B,C,D"
@ 10,50 GET mchoice PICTURE "!"
READ
```

وتؤدي هذه الأوامر الى ظهور رسالة للمستخدم تطلب منه ادخال حرف معين من الحروف (A,B,C,D) . وعند كتابة المستخدم لهذا الحرف سواء كتبه صغيرا أو كبيرا يتم تحويله الى حرف كبير (Uppercase) ثم تخزينه في المتغير (mchoice) .

و يلاحظ هنا أنه تم كتابة رمز واحد لأن المتغير يحتوى على حرف واحد فقط . أما اذا أريد ادخال عدد معين من الحروف ، فيتم كتابة عدد من الرموز يماثل عدد الحروف المطلوب ادخالها . فمثلا يمكن كتابة الأمر التالي :

```
@ 15,15 GET mname PICTURE "AAAAAA "
```

ويؤدي هذا الأمر الى ادخال اسم يحتوى على ستة حروف . والحرف (A) هنا يعنى قبول الحروف الأبجدية فقط ، ولايقبل الأعداد أو الحروف الخاصة (Special characters) .

و عندما يراد ادخال بيانات حرفية تحتوى على أعداد أو حروف خاصة يتم

استخدام الرمز (X) . و الأمر التالي يوضح ذلك :

```
@ 10,10 GET maddr PICTURE "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX "
```

هذا الأمر يعني قبول ٢٠ حرفا تمثل العنوان (maddr) وتحتوى على أى نوع من الحروف سواء كانت أرقاما أو حروفا خاصة .

ويمكن التحكم فى شكل الاعداد التى تظهر على الشاشة باستخدام عدة رموز من رموز الشكل (Template Symbols) . فمثلا علامة (\$) التى تسمى علامة الدولار (Dollar Sign) يتم كتابتها بعد التعبير (PICTURE) . وهى تؤدى الى ظهور هذه العلامة مكان أى أصفار يسار العدد كما يتضح من الأمر التالى :

```
@ 10,10 SAY mamount PICTURE "$$$$$$. $$"
```

فاذا كان المتغير (mamount) يحتوى على العدد (66) مثلا يظهر العدد على الشاشة كالتالى :

```
$$$$$66.00
```

و اذا أريد اظهار علامة دولار واحدة قبل العدد يتم استخدام الدالة (STR) التى سيتم شرحها فيما بعد . وذلك يتضح من الأمر التالى :

```
@ 10,10 SAY "$" + STR (mamount, 5,2)
```

ويؤدى هذا الأمر الى اظهار العدد على الصورة التالية :

```
$ 66.00
```

ويلحظ هنا استخدام علامة الجمع (+) فى جمع البيانات الحرفية (Concatination) . و هذا سيتم شرحه فيما بعد.

كما يمكن استخدام الفاصلة (Comma) داخل العدد كما يتضح من السطور التالية :

```
mprice = 0.00
```

```
@ 10,10 GET mprice PICTURE "999,999.99"
```

```
READ
```

ومن الرموز التي تستخدم في المدخلات المنطقية الرمز (Y) وهو يحدد الحرف المنطقي الذي يدخله المستخدم ليكون (Y) وتعني نعم (Yes) او يكون (N) وتعني لا (NO) .

و يتضح ذلك من السطور التالية :

```
@ 10,10 SAY "Send reports to printer (Y/N) " ;
GET mprint PICTURE "Y"
READ
```

١٧ - ٣ استخدام دوال الشكل (Template Functions)

دوال الشكل هي دوال تتحكم في شكل المدخلات كلها وليس في حرف واحد ، أى تستخدم دالة واحدة فقط في التحكم في شكل الحروف كلها. ويمكن استخدام الدوال مع رموز الشكل في أمر واحد. ولكن يجب أن تكون الدالة في أول العبارة التي تلي التعبير (PICTURE) ويتم فصلها عن الرموز بمسافة واحدة (Space). وتبدأ الدالة عادة بالحرف (@) ثم الحرف الذي يمثل هذه الدالة . فمثلا الأمر التالي يوضح احدى هذه الدوال .

```
@ 5,5 SAY mcost PICTURE "@B 9,999,999/99 "
```

وهذا الأمر يؤدي الى عرض الرقم مضبوطا من اليسار (Left Justified) بدلا من عرضه مضبوطا من اليمين كما يحدث في العادة . كما يؤدي هذا الأمر أيضا الى عرض الأعداد وبها فواصل (Commas) بعد كل ثلاثة أرقام .

ويمكن استخدام كلمة (Function) بدلا من الحرف (@) ولكنها في هذه الحالة تكتب قبل التعبير (PICTURE) كما في الأمر التالي :

```
@ 5,5 SAY mcost FUNCTION "B" PICTURE "9,999,999.99 "
```

كما يمكن جمع عدة دوال في أمر واحد فمثلا في برامج المحاسبة عندما يراد عرض نوع الرصيد اذا كان دائنا (Credit) و مدينا (Debit) بدلا من علامة السالب والموجب على الترتيب يستخدم الأمر التالي :

```
@ 5,5 SAY mamount PICTURE "@XC 999,99 "
```

حيث تؤدي الدالة (X) الى اظهار الحروف (DB) اي مدين (Debit) بعد

العدد السالب . كما تؤدي الدالة (C) الى اظهار الحروف (CR) اي دائن (Credit) بعد العدد الموجب .

ويمكن استخدام الدالة (Z) التي تمسح الأصفار الموجودة يسار الرقم . أو أي أصفار أخرى ليس لها قيمة .

كما تستخدم الدالة (E) في تحويل التاريخ (Date) الى الشكل الأوربي (dd/mm/yy) . والدالة (D) في تحويل التاريخ الى الشكل الأمريكى (mm/dd/yy) . والأوامر التالية توضح ذلك :

```
mdate = CTOD ('03/10/89')
@ 5,5 SAY mdate PICTURE '@E'
```

وهذه الأوامر تؤدي الى عرض التاريخ (mdate) على الصورة (10/03/89) .

ويلحظ من الأمر في السطر الأول استخدام الدالة (CTOD) وهي اختصار (Character To Date Conversion Function) لتحويل التاريخ من الحروف (Characters) الى تاريخ (Date) حتى يتم تخزينه في المتغير التاريخي (mdate) .

كما تستخدم الدالة (R) في ادخال أي حروف داخل العبارة الخاصة بالتعبير (PICTURE) بحيث تستخدم هذه الحروف كقواصل للحروف التي يدخلها المستخدم . فمثلا عندما يراد عرض الحروف وبينها مسافات يمكن كتابة الأمر التالي :

```
@ 5,5 SAY mname PICTURE "@R X X X X X X X "
```

في هذه الحالة تظل المسافات كما هي وتظهر الحروف مكان حروف (X) . فاذا كان المتغير (mname) يحتوى على الاسم (AHMED) مثلا يظهر الاسم على الشاشة كالآتي :

A H M E D

ويجب ملاحظة أن هذه الحروف التي يتم اضافتها كقواصل لا تخزن بعد ذلك في المتغير عند استخدام الأمر (GET) مثلا، ولكنها تظهر على الشاشة فقط.

كما تستخدم الدالة (S) في عمل ازاحة أفقية (Horizontal Scrolling) في العمود الضوئي (Highlight) الذي يظهر مع الأمر (GET ... @) . ويفيد هذا عندما يكون هناك مكان محدود للكتابة

فيه ويراد كتابة بيانات تزيد عن العمود الضوئي . حيث تسمح هذه الازاحة باضافة حروف جديدة دون زيادة طول العمود الضوئي . ويتم ذلك عن طريق كتابة رقم بعد الدالة (S) يحدد طول العمود الضوئي المراد عرضه . كما يتم اضافة رموز للشكل (Template Symbols) تمثل اقصى عدد من الحروف المطلوب ادخالها . ويتضح ذلك من مجموعة الأوامر التالية :

```
mname = SPACE(20)
@ 10,10 "Enter a name" ;
GET mname PICTURE "@ S8 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!"
READ
```

Ahmed Za

قبل الازاحة

med Zaky

بعد الازاحة

فعندما يتم كتابة اسم يزيد عن طول العمود الضوئي ، يلاحظ تحرك الحروف جهة اليسار حتى تسمح بادخال الحروف الجديدة .

وهناك عدة دوال شكل (Template Functions) ورموز شكل (Template Symbols) يمكن استخدامها في التحكم في شكل المدخلات . ولكن لامجال لشرحها بالتفصيل في هذا الجزء .

ارجع الى الجزء الخاص بالدوال (Functions) في الكتاب الثاني .

١٧ - ٤ تحديد المدى (RANGE)

يستخدم التعبير (RANGE) لتحديد المدى بالنسبة للمدخلات العددية أو التاريخية . حيث يستخدم مع الأمر (@...GET) لتحديد أصغر وأكبر قيمة يمكن للمستخدم ادخالها . ويجب ملاحظة أن التواريخ (Dates) هي في الحقيقة أعداد ، حيث أن كل تاريخ يمثل داخل قاعدة البيانات بعدد معين .

فمثلا عندما يراد ادخال عدد في المتغير (mprice) يكون محصورا بين عشرة وألف ، يتم كتابة الأمر التالي :

```
@ 5,5 GET mprice RANGE 10,1000
```

اما اذا أريد تحديد قيمة المتغير بحيث لا تقل عن (10) ، في حين يمكن أن تزيد الى أى عدد ، يتم كتابة الأمر التالي :

```
@ 5,5 GET mprice RANGE ,10
```

وبالنسبة للمتغيرات التاريخية يجب استخدام الدالة (CTOD) في تحويل التاريخ من الحروف الى التواريخ المقابلة . ويمكن ملاحظة ذلك من الأمر التالي :

```
@5,5 GET mdate RABGE CTOD('02/11/88),CTOD('08/08/89')
```

وعندما يقوم المستخدم بادخال أى قيمة عددية أو تاريخية خارج المدى الذى تم تحديده . يقوم برنامج (DBase III +) بعرض المدى المسموح باستخدامه على عمود الحالة (Status bar) أو على لوحة الأهداف (Scoreboard) كما يقوم بارشاد المستخدم الى الضغط على مسطرة المسافات (Space Bar) لمسح القيمة التى سبق ادخالها والمحاولة مرة ثانية .

١٧ - ٥ استخدام التعبير (TRANSFORM)

يستخدم التعبير (PICTURE) مع الأوامر (@ ... SAY) ، (@ ... GET) فقط ، ولكن لايمكن استخدامه مع باقى أوامر برنامج (DBase III +) مثل الأوامر :

REPORT , LIST , LABEL , DISPLAY , ?? , ?

لذلك يستخدم التعبير (TRANSFORM) في تحديد شكل المدخلات مع هذه الأوامر . حيث يتم كتابة التعبير (TRANSFORM) يليه المتغير المراد تحديد شكله . ثم الدالة والرموز المستخدمة في تحديد الشكل المطلوب . والأمر التالى يوضح هذه العملية :

```
LIST TRANSFORM (mname , "@R X X X X X X X X X")
```

وهذا التعبير (TRANSFORM) يكون مفيدا جدا عند استخدام الأمر

(CREATE REPORT) في تصميم التقارير المطلوبة للبرنامج .

ملاحظة

ماسبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل
FoxPro ، FoxBase+ ، FoxBase ، DBase IV .

الباب الثامن عشر

الدوال المستخدمة مع المدخلات

عند عرض البيانات على الشاشة يتطلب الأمر في بعض الأحيان عرض بيانات حقول أو متغيرات ذاكرة مختلفة النوع . فمثلا يمكن عرض بيانات حقل حرفي مع حقل عددي أو تاريخي . وبرنامج (DBase III +) لايسمح بكتابة أنواع مختلفة من الحقول أو متغيرات الذاكرة ذات الأنواع المختلفة على نفس السطر في البرنامج الذي يتم كتابته . لذلك يلزم اجراء عمليات تحويل للبيانات الموجودة في الحقول أو متغيرات الذاكرة . وتستخدم مجموعة من الدوال في التحويل من نوع الى آخر . كما أن هناك دوال تؤدي وظائف أخرى يتم القاء الضوء عليها في الأجزاء التالية .

١٨ - ١ الدوال الحرفية

١٨ - ١ - ١ استخدام الدالة (STR)

تستخدم هذه الدالة في تحويل أي قيمة عددية الى الحروف المقابلة (String) فمثلا عند كتابة الأمر التالي :

? STR(500)

والضغط على مفتاح الادخال يتم تحويل العدد (500) الى الحروف المقابلة كالآتي :

" 500 "

ويلاحظ هنا وجود مسافات خالية قبل العدد . وذلك لأن الدالة تعطي سلسلة حرفية (Character String) طولها عشرة حروف .

ويمكن التحكم في طول السلسلة الحرفية ، وكذلك في عدد الأرقام العشرية عن طريق اضافة عددين بعد العدد المطلوب تحويله . العدد الأول يحدد طول السلسلة (String) ، والعدد الثاني يحدد عدد الأرقام العشرية (Decimal Numbers) . فمثلا يمكن كتابة الأمر التالي :

? STR(11.14,5,2)

ويلاحظ في هذه الحالة ظهور العدد كالآتي :

11.14

ويجب ملاحظة أن الأمر (?) هو أمر من أوامر (DBase III +) ويؤدي الى اظهار نتيجة أي علاقة تلي الأمر . وهو يعنى الاستفهام عن قيمة

علاقة معينة .

ويلاحظ من المثال السابق أن طول سلسلة الحروف تم تحديده عن طريق الرقم (5) ، وذلك أخذاً في الاعتبار أن نقطة الكسر العشري (Decimal Point) تحسب ضمن طول السلسلة . والأمر التالي يوضح استخدام الأمر (STR) بشكل آخر

```
STORE 11.15 To X
STORE STR(X*10,5) To Y
?
```

يلاحظ عند كتابة الأمر الأخير والضغط على مفتاح الإدخال ظهور السلسلة الحرفية التالية :

111

ويلاحظ في هذه الحالة اختفاء الكسر العشري ، وذلك لأن الدالة لم تتضمن العدد الذي يحدد عدد الأرقام العشرية .

أما إذا أريد اظهار الكسر العشري كما هو ، فيتم كتابة الأمر التالي :

```
STR(X*10, 5, 2)
```

يلاحظ في هذه الحالة ظهور العدد كالاتي

111.5

وعند وجود أي تناقض في المعاملات الخاصة بالدالة (STR) ، فإن البرنامج يعطي رسالة خطأ (Error message) . فمثلاً عند كتابة الأمر التالي :

```
? STR(NUM,1,2)
```

والضغط على مفتاح الإدخال تظهر رسالة خطأ . وذلك لأن عدد الأرقام العشرية أكبر من العدد الكلي للأرقام الموجودة في العدد .

١٨ - ١ - ٢ استخدام الدالة (VAL)

تستخدم الدالة (VAL) في تحويل البيانات الحرفية (Strings) الى قيم عددية . وهي عكس العملية التي تقوم بها الدالة (STR) . فمثلاً عند

كتابة الأوامر التالية :

```
STORE '886.67' TO string
? VAL(string)
```

مع الضغط على مفتاح الادخال بعد كل أمر ، يلاحظ ظهور العدد التالي :

886.67

ومع أن العدد لم يتغير إلا أنه أصبح قيمة عددية يمكن اجراء أى عمليات حسابية عليها .

ملاحظة

عند استخدام الدالة (VAL) مع بيانات حرفية (Strings). لا تحتوي على أعداد فإن البرنامج يعطي القيمة صفر . فمثلا عند كتابة الأمر التالي :

```
? VAL('Hello')
```

والضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور القيمة صفر .

١٨ - ١ - ٢ مقارنة البيانات الحرفية

رغم أن المقارنة دائما ترتبط في الذهن بالقيم العددية ، حيث أنها القيم التي يسهل مقارنتها واستنتاج القيمة الأكبر أو القيمة الأصغر، إلا أن الحروف والبيانات الحرفية أيضا يمكن مقارنتها . وتستخدم هذه المقارنة في بعض البرامج التي يتم كتابتها بواسطة برنامج (DBase III +) أو برامج عائلة (DBase) الأخرى مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) . وتعتمد هذه المقارنة على أن كل حرف له كود الآسكي الخاص به . فعند مقارنة حرفين ، يتم مقارنة العدد الممثل لكود الآسكي (ASCII Code) في كلا الحرفين . فمثلا عند كتابة الأمر التالي :

```
? 'A' < 'a'
```

والضغط على مفتاح الادخال ، تظهر القيمة T. أي (True) . وذلك لأن كود الآسكي الخاص بالحرف (A) وهو (65) أصغر من كود الآسكي الخاص بالحرف (a) وهو (97) .

وبالمثل يمكن كتابة الأمر التالى :

? '750' > '950' ?

ويجب ملاحظة أن المقارنة هنا بين بيانات حرفية رغم أنها تحتوى على أعداد . فعند الضغط على مفتاح الادخال تظهر نتيجة المقارنة وهي .T. أى (True) . وذلك لأن كود الآسكى الخاص بالرقم ٩ وهو (57) أكبر من كود الآسكى الخاص بالرقم (7) وهو (55) .

ويمكن مقارنة بيانات حرفية باستخدام معامل التساوى (=) ، مع ملاحظة أن المقارنة تتم حرفا حرفا حتى تنتهى السلسلة الحرفية (String) الموجودة يمين علامة التساوى . وفى هذه الحالة يعطى البرنامج القيمة (True) أى صحيح .

فمثلا عند كتابة الأمر التالى :

? 'abcd' = 'abc' ?

والضغط على مفتاح الادخال تظهر القيمة .T. أى (True) .

أما عند كتابة الأمر التالى :

? 'abc' = 'abcd' ?

والضغط على مفتاح الادخال ، فتظهر القيمة .F. أى (False) . وذلك لأن الحروف يسار علامة التساوى تنتهى قبل الحروف يمينها .

تحذير

يجب ملاحظة عدم مقارنة قيم مختلفة فى النوع .

فمثلا عند كتابة الأوامر التالية :

```
today = DATE()
IF today = "01/11/88"
```

يتوقف البرنامج . وذلك لأن المتغير (today) يحتوى على قيمة تاريخية ، فى حين القيمة الموجودة يمين علامة التساوى ("01/11/88") هى قيمة حرفية . فاذا أريد علاج هذا الخطأ يتم تحويل نوع أحد

القيمتين الى نوع القيمة الأخرى كما سيتم الايضاح في الجزء الخاص بتحويل القيم التاريخية .

١٨ - ١ - ٤ استخدام الدالة (LEN)

في بعض الأحيان يحتاج مخطط البرامج الى تحديد طول سلسلة حرفية (String) . فمثلا عندما يقوم المستخدم بادخال بيانات معينة ، يمكن اختبار طول السلسلة الحرفية (String) التي قام بكتابتها للتأكد من صحة هذه البيانات . وتستخدم لذلك الدالة (LEN()) . وهذه الدالة ينتج عنها قيمة عددية تمثل طول هذه السلسلة . فمثلا اذا كان هناك متغير عددي (String) عدد حروفه ٢٠ حرفا . فعند استخدام الأمر التالي :

? LEN(string)

والضغط على مفتاح الادخال يظهر على الشاشة الرقم ٢٠ .

وعند كتابة الأمر التالي :

? LEN("Mohamed")

والضغط على مفتاح الادخال يظهر الرقم (7) .

والأوامر التالية توضح استخدام هذا الأمر داخل برنامج .

```
IF LEN(Input)<5
    Do Error & Branch to Error.prg
ELSE
    -----
    -----
    ----- commands
    -----
    -----
ENDIF
```

وفي هذه الأوامر يقوم البرنامج باختبار طول السلسلة الحرفية الموجودة في المتغير (Input) فإذا كان أقل من (5) يتم التفرع الى البرنامج (Error)

١٨ - ١ - ٥ استخدام الدالة (SUBSTR)

تستخدم هذه الدالة للحصول على جزء من سلسلة الحروف (String). ويجب في هذه الحالة ابلاغ البرنامج عن مكان البداية وطول السلسلة المطلوب الحصول عليها . فمثلا اذا كان هناك متغير اسمه (String1) يحتوى على الحروف التالية :

"My name is HASAN"

فعند كتابة الأمر التالى والضغط على مفتاح الادخال :

? SUBSTR(string1,1,10)

يلاحظ ظهور الآتى :

My name is

وذلك لأن العدد الأول (1) يحدد بداية السلسلة المطلوبة والعدد الثانى (10) يحدد عدد حروف هذه السلسلة . ويجب ملاحظة أن المسافات الخالية أيضا تؤخذ فى الاعتبار .

وعند كتابة عدد واحد بعد الدالة فان ذلك يعنى أن السلسلة المطلوبة تبدأ من هذا العدد وتنتهى بنهاية السلسلة الأصلية . فمثلا عند كتابة الأمر التالى والضغط على مفتاح الادخال :

? SUBSTR(string1,12)

يلاحظ ظهور الآتى :

HASAN

ويمكن استخدام هذه الدالة فى اعادة استخدام سلسلة من الحروف فى عدة أماكن من البرنامج . وذلك عن طريق تخزين هذه السلسلة فى متغير ذاكرة واستخدام أى جزء منها حسب الحاجة . فمثلا فى المثال السابق عندما يراد استخدام جزء من السلسلة مع اسم آخر يستخدم الأمر التالى :

? SUBSTR(string1,1,10) + "MOHAMED"

فعند الضغط على مفتاح الادخال ، يلاحظ ظهور الآتى :

My name is MOHAMED

ويلاحظ في هذه الحالة ظهور الاسم (MOHAMED) مكان الاسم (HASAN).

١٨ - ١ - ٦ الدالة (LEFT) والدالة (RIGHT)

تستخدم الدالة LEFT() للحصول على جزء من سلسلة حرفية بدءاً من يسار السلسلة وبعدد معين من الحروف . فمثلاً في المثال السابق يمكن استخدام الدالة كالآتي :

? LEFT(string1,10)

وعند الضغط على مفتاح الإدخال ، يظهر الآتي :

My name is

أما الدالة RIGHT() فتؤدي إلى الحصول على جزء من سلسلة حرفية بدءاً من يمين السلسلة وبعدد الحروف المحدد بالرقم الموجود مع الدالة . فمثلاً في المثال السابق يمكن استخدام الدالة كالآتي :

? RIGHT(string1,5)

وعند الضغط على مفتاح الإدخال يلاحظ ظهور الآتي :

HASAN

١٨ - ١ - ٧ استخدام الدالة (AT)

تستخدم هذه الدالة في تحديد مكان مجموعة من الحروف داخل سلسلة حرفية . فمثلاً في المثال السابق عندما يراد تحديد مكان كلمة (HASAN) داخل سلسلة حرفية يمكن كتابة السطر التالي :

? AT('HASAN',string1)

وعند الضغط على مفتاح الإدخال يظهر الرقم (12) وهو يعني أن الاسم يبدأ من الحرف رقم ١٢ .

ويلاحظ أن الحروف المطلوب تحديد مكانها توضع بين علامات تنصيص (Quotation).

١٨ - ١ - ٨ استخدام الدالة (UPPER) والدالة (LOWER)

تستخدم الدالة UPPER() في تحويل سلسلة حرفية من حروف صغيرة (Lowercase) الى حروف كبيرة (Uppercase) . كما تستخدم الدالة LOWER() في عمل العكس ، أي تحويل الحروف الكبيرة الى حروف صغيرة . فمثلا عند استخدام الدالة UPPER() مع المتغير الحرفي (string1) كالآتي:

```
? UPPER(string1)
```

يلاحظ ظهور الآتي :

```
MY NAME IS HASSAN
```

كما يمكن جعل أول حرف كبيرا (Uppercase) وباقي الحروف صغيرة . وذلك بكتابة السطر التالي :

```
'M' + LOWER(SUBSTR(string1,2)
```

وعند الضغط على مفتاح الازدخال يلاحظ ظهور الآتي :

```
My name is hasan
```

ويلاحظ من هذا المثال أنه تم اضافة الحرف (M) الى جزء من السلسلة الحرفية الموجودة في المتغير (string1) يبدأ من الحرف رقم (2) وهو (Y) وحتى آخر السلسلة الحرفية . كما تم تحويل هذا الجزء الى حروف صغيرة (Lowercase) باستخدام الدالة (LOWER) .

والمثال التالي يوضح استخدام الدالة (UPPER) داخل برنامج :

```
@ 15,15 SAY "Send report to printer Y/N" ;
GET Answer
IF UPPER(Answer) = "Y"
    SET PRINT ON
ENDIF
```

وفي هذا المثال يتم سؤال المستخدم اذا كان يريد طباعة التقرير أم لا . فاذا كان يريد الطباعة فإنه يكتب (Y) . وفي هذه الحالة اذا كتب المستخدم حرف Y صغيرا أو كبيرا لا يؤثر ذلك على البرنامج . وذلك لأن

الدالة (UPPER) تقوم بتحويل هذا الحرف الى حرف كبير (Uppercase) .

٩-١-١٨ استخدام الدوال (TRIM) ، (LTRIM) ، (RTRIM)

عند ادخال مدخلات حرفية في بعض الحقول أو متغيرات الذاكرة ، ففي معظم الأحيان يكون طول السلسلة الحرفية التي يتم ادخالها أصغر من طول الحقل أو متغير الذاكرة . وفي هذه الحالة تكون هناك مسافات خالية (Spaces) بعد السلسلة الحرفية . فمثلا قد يتم ادخال اسم مثل ("Tarek Mohmoud") في حقل أو متغير ذاكرة طوله ٢٠ حرفا . في هذه الحالة تبقى مسافات خالية بعد الاسم . وفي معظم الأحيان يريد مخطط البرامج التخلص من هذه المسافات الخالية والحصول على الحروف فقط . وذلك عندما يريد كتابة تقرير مثلا وضم مجموعة من الحقول في سطر واحد أو عندما يتم انشاء حقل للاسم الأول وحقل للاسم الثاني ، في هذه الحالة يجب التخلص من المسافات الخالية من حقل الاسم الأول حتى يظهر الاسم بصورة مقبولة . وفي هذه الأحوال وغيرها يتم استخدام الدالة TRIM() . هذه الدالة تؤدي الى التخلص من المسافات الخالية بعد نهاية السلسلة الحرفية . ولتوضيح تأثير هذه الدالة يتم دراسة المثال الآتي :

نفرض أنه تم انشاء حقل للاسم الأول اسمه (Fname) وحقل للاسم الثاني اسمه (Sname) . ونفرض أن الحقل (Fname) طوله عشرة حروف ، والحقل (Sname) طوله عشرة حروف . فعند عرض اسم مثل (Aly Hasan) مثلا يتم كتابة السطر التالي :

? Fname + Sname

وعند الضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور الاسم كالاتي :

Aly

Hasan

ويحدث هذا لأن الحقل (Fname) طوله عشرة حروف ، وتم كتابة ٢ حروف فقط منه . أي أن هناك سبعة مسافات خالية (Spaces) . في حين يمكن استخدام الدالة (TRIM) كالاتي :

? TRIM(Fname)+Sname

وعند الضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور الآتي :

AlyHasan

ويلاحظ عدم وجود أى مسافة بين الاسمين . فاذا أريد كتابة الاسمين
وبينهما مسافة يتم كتابة السطر التالى :

? TRIM(Fname)+" "+Sname

وعند الضغط على مفتاح الادخال ، يلاحظ ظهور الآتى :

Aly Hasan

أما الدالة LTRIM() فتستخدم فى التخلص من المسافات الخالية فى أول
السلسلة الحرفية . ويفيد هذا فى عدة حالات منها على سبيل المثال التحقق
من صحة ادخال المستخدم للمدخلات الحرفية ، وعدم ادخال مسافة خالية
فى بداية أى سلسلة حرفية . حيث أن كتابة مسافة خالية فى أول أى
حقل حرفى يمكن أن تسبب مشاكل كثيرة فى الاسترجاع أو البحث عن
سجل معين .

فمثلا فى المثال السابق ، نفرض أن المستخدم عند كتابته الاسم
(ALY) قام بالضغط على مسطرة المسافات قبل الاسم عن طريق الخطأ .
فى هذه الحالة يظهر الاسم كالاتى مثلا :

-ALY - - - - -

فى هذه الحالة يتم تخزين الاسم وفى أوله مسافة خالية (Space) .
وعندما يراد التخلص من هذه المسافة يستخدم الأمر (LTRIM) كالاتى :

? LTRIM(Fname)

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الاسم كالاتى :

ALY - - - - -

أما الدالة (RTRIM) فانها تؤدي نفس عمل الدالة (TRIM) ، لأنها
تؤدي الى التخلص من المسافات الموجودة يمين سلسلة الحروف .

ملاحظة

عندما يراد التأكد من التخزين الصحيح للبيانات التى يكتبها المستخدم ،

والتغلب على الأخطاء التي قد تنتج عن كتابة مسافات خالية في أول أو آخر الاسم . يمكن استخدام متغير الذاكرة أولا في استقبال مدخلات المستخدم . ثم يتم استخدام الدالة (TRIM) والدالة (LTRIM) مع هذا المتغير . وذلك قبل نقله فعلا الى مكانه في الملف .

فمثلا اذا كان هناك حقل للاسم (name) يتم انشاء متغير ذاكرة اسمه (mname) . وذلك كالآتي :

STORE SPACE(30) TO mname

ثم يتم كتابة السطر التالي للتخلص من المسافات في أول الاسم وآخره كالآتي :

STORE LTRIM(TRIM(mname)) TO mname

في هذه الحالة يتم تخزين مايدخله المستخدم في متغير الذاكرة (mname) بدون أي مسافات في أوله أو آخره .

وتستخدم الدالة (TRIM) أيضا في الحصول على الطول الصحيح لأي سلسلة حرفية باستخدام الدالة (LEN) . حيث أن مجرد استخدام الدالة (LEN) يمكن أن يعطي نتيجة خاطئة نتيجة وجود مسافات خالية (Spaces) في أول السلسلة الحرفية أو في آخرها . ولكن مثلا عند كتابة الآتي :

LEN (LTRIM(TRIM(mname)))

في هذه الحالة يتم الحصول على الطول الحقيقي لهذا الاسم بدون أي مسافات في أوله أو في آخره .

١٨-١-١٠ جمع البيانات الحرفية (CONCATINATION)

يمكن جمع بيانات حرفية (String) على بيانات حرفية أخرى باستخدام علامة الجمع (+) . ويؤدي هذا الى تكوين سلسلة حرفية جديدة (String) تحتوى على السلسلة الحرفية الأولى يليها السلسلة الحرفية الثانية . فمثلا عندما يكون هناك حقل حرفي اسمه (Account_No) ، ويراد جمع بيانات الحقل على سلسلة حرفية أخرى (String) يمكن استخدام الأمر التالي :

? "The account number is"+ Account_no

فإذا افترضنا أن الحقل (Account_No) يحتوى على العدد الآتى (5788) . فإن تنفيذ الأمر السابق يؤدي الى ظهور الآتى :

The account number is5788

ويلاحظ في هذه الحالة التصاق السلسلة الحرفية الأولى بالسلسلة الحرفية الثانية بدون أى مسافات .

ويمكن التغلب على ذلك بترك مسافة خالية في آخر السلسلة الحرفية بعد كلمة (is) كالآتى مثلا :

? "The account no is " + Account_no

ويلاحظ في هذه الحالة اضافة مسافة خالية بعد السلسلة الأولى . كما يمكن تنفيذ ذلك بطريقة أخرى بكتابة الأمر التالى :

? "The account no is" + " " + Account_no

ويلاحظ في هذه الحالة جمع سلسلة حرفية أخرى تحتوى على مسافة خالية بين السلسلة الأولى والسلسلة الثانية .

وهناك طريقة أخرى لجمع السلاسل الحرفية (strings) وذلك باستخدام علامة (-) . والجمع بواسطة علامة (-) يؤدي الى نقل المسافات الخالية الخلفية (Trailing blanks) من السلسلة الأولى الى نهاية السلسلة الثانية . فمثلا في المثال الخاص بالاسم عند جمع الحقل الخاص بالاسم الأول (Fname) الى الحقل الخاص بالاسم الثانى (Sname) باستخدام علامة (-) يلاحظ ضم الاسمين وانتقال المسافات الخالية من الاسم الأول الى نهاية الاسم الثانى .

١٨-١-١١ التحويل بين الحروف وكود الآسكى

يتيح برنامج (+ DBase III) لمخطط البرامج الحصول على أى حرف عن طريق كود الآسكى (ASCII Code) الخاص بهذا الحرف ، وذلك باستخدام الدالة (CHR) . ويساعد هذا في حالات كثيرة منها مثلا التحكم في شكل شاشة الادخال . حيث يمكن الحصول على بعض الحروف الخاصة التى تساعد على رسم الخطوط والأشكال التى يمكن من خلالها رسم شاشة الادخال . فمثلا الدالة (CHR(205) تساعد في رسم مستطيل على الشاشة . وكذلك الدالة (CHR(201) تساعد في رسم أركان هذا المستطيل

وهكذا .

كما يمكن الحصول على أى حرف عن طريق كود الآسكى الخاص به
فمثلا للحصول على حرف (a) يتم كتابة السطر التالى :

? CHR(97)

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الحرف (a) .

كذلك يمكن الحصول على كود الآسكى (ASCII Code) الخاص بأى
حرف باستخدام الدالة (ASC) . فمثلا للحصول على كود الآسكى الخاص
بالحرف (a) يتم كتابة السطر التالى :

? ASC('a')

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر العدد (97) . كما يمكن
الحصول على أى حرف عن طريق حرف آخر كالاتى مثلا :

? CHR(ASC('a')+1)

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الحرف (b) وذلك لأن كود
الآسكى الخاص بالحرف (b) يزيد عن كود الآسكى الخاص بالحرف (a)
بمقدار (1) . وكذلك بالنسبة لجميع الحروف الهجائية . حيث أن كل
حرف يزيد كود الآسكى الخاص به عن الحرف الذى يسبقه بمقدار (1) .

كما أن هناك بعض أرقام الآسكى (ASCII Code) التى تؤدى الى
حدوث تأثيرات معينة مثل تشغيل الجرس (Bell) .

فمثلا عند كتابة الأمر التالى والضغط على مفتاح الادخال

? CHR(7)

يلاحظ تشغيل الجرس (Bell) .

ويمكن عن طريق ذلك توجيه انتباه المستخدم عند حدوث خطأ مثلا أو
فى أى حالات أخرى مشابهة .

١٨ - ٢ الدوال العددية

هناك عدة دوال عددية يتيح برنامج (DBase III +) لمخطط البرامج استخدامها داخل البرنامج ويتم القاء الضوء عليها في الأجزاء التالية .

كما يمكن الرجوع الى الملحق الموجود في آخر الكتاب لمعرفة الدوال الخاصة ببرامج عائلة (DBase) الأخرى مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) .

١٨ - ٢ - ١ الدالة (ABS)

وتستخدم هذه الدالة في الحصول على القيمة المطلقة لأي عدد . ويمكن استخدامها في تحديد الفرق العددي بين قيمتين عدديتين دون الحاجة لمعرفة أيهما أكبر من الأخرى . فمثلا يمكن ملاحظة الأوامر التالية :

i = 20
j = 80
? ABS(i-j)

وعند الضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور العدد ٦٠ .

١٨ - ٢ - ٢ الدالة (EXP)

وتستخدم هذه الدالة في الحصول على القيمة الأسية (e^x) . فمثلا للحصول على النسبة التقريبية (e) يتم كتابة الأمر التالي :

? EXP(1)

والضغط على مفتاح الادخال فيلاحظ ظهور العدد الآتي :

(2.718)

١٨ - ٢ - ٣ الدالة (INT)

وتستخدم هذه الدالة في الحصول على العدد الصحيح في قيمة عددية معينة . فمثلا عند تخزين العدد (15.52) في المتغير (x) ثم كتابة الأمر التالي والضغط على مفتاح الادخال :

? INT(X)

يلاحظ ظهور العدد (15)

١٨ - ٢ - ٤ الدالة (LOG)

وتستخدم هذه الدالة في الحصول على اللوغاريتم الطبيعي لأي عدد . وهي نادرا ما تستخدم في برامج قواعد البيانات . ولكن قد تكون هناك بعض التطبيقات الرياضية التي تتطلب استخدامها .

١٨ - ٢ - ٥ الدالة (MAX)

وتستخدم هذه الدالة في الحصول على أكبر قيمة من قيمتين . ويمكن استخدامها في تحديد القيم التي تزيد عن قيمة معينة . وذلك عن طريق تحديد قيمة معينة يراد اعتبارها الحد الأدنى للقيم الموجودة في حقل معين . ثم مقارنة جميع القيم الموجودة في الحقل بالقيمة التي تم تحديدها، للحصول على جميع القيم التي تزيد عن هذه القيمة .

١٨ - ٢ - ٦ الدالة (MIN)

وتستخدم هذه الدالة في الحصول على أصغر قيمة من قيمتين . ويمكن استخدامها في تحديد الحد الأعلى للقيم الموجودة في حقل معين وتحديد القيم التي تقل عن هذا الحد .

١٨ - ٢ - ٧ الدالة (MOD)

وتستخدم هذه الدالة لتحديد المقدار الباقي بعد قسمة عدد على عدد آخر . وتستخدم في التحويل من نوع من الوحدات إلى نوع آخر . فمثلا لتحويل عدد من الدقائق يساوي ٢٦٥٠٠ إلى ما يقابله من أيام وساعات ودقائق يمكن استخدام الأوامر التالية :

```
t = 36500
minutes = MOD(t,60)
h = INT(t/60)
hours = MOD(h,24)
days = INT(h/24)
? t,"minutes are",days,"days",hours,"hours";
minutes,"minutes"
```

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الآتى :

36500 minutes are:25 days 8 hours 20 minutes

وذلك لأن السطر الثاني $\text{MOD}(t, 60)$ يؤدي الى ظهور باقى قسمة العدد (36500) على (60) .

والسطر الثالث $\text{INT}(t/60)$ يؤدي الى ظهور العدد الصحيح الناتج عن قسمة العدد (36500) على 60 أى عدد الساعات الكلية .

والسطر الرابع $\text{MOD}(h, 24)$ يؤدي الى حساب العدد الباقي من قسمة عدد الساعات الكلية على (24) . أى عدد الساعات المتبقية من الأيام .

والسطر الخامس $\text{INT}(h/24)$ يؤدي الى ظهور عدد الأيام الصحيحة .

والسطر السادس يؤدي الى عرض الأعداد الممثلة للأيام والساعات والدقائق .

١٨ - ٢ - ٨ الدالة (ROUND)

وتستخدم هذه الدالة لعمل تقريب للكسر العشري بعد تحديد عدد معين من الكسور العشرية المطلوب ظهورها فى العدد . فمثلا عند كتابة الأمر التالى :

? ROUND(15.847321,2)

والضغط على مفتاح الادخال يظهر الآتى :

15.85

١٨ - ٢ - ٩ الدالة (SQRT)

وتستخدم هذه الدالة للحصول على الجذر التربيعى لأى عدد .

١٨ - ٣ الدوال التاريخية (Date Functions)

يتعامل البرنامج مع التواريخ عن طريق تمثيل كل تاريخ بعدد معين . ورغم أن

البرنامج يعرض التاريخ على الشاشة على الشكل المعروف بالنظام الأمريكي (MM/DD/YY) ، والذي يعنى رقمين للشهر (MM) ورقمين لليوم (DD) ورقمين للسنة (YY) ، الا أن البرنامج يتعامل مع العدد المثل لهذا التاريخ فقط . وعن طريق ذلك العدد يمكن طرح تاريخ من تاريخ للحصول على عدد الأيام المحصورة بين التاريخين . كما يمكن اضافة عدد من الأيام الى تاريخ معين للحصول على تاريخ جديد أو طرح عدد من الأيام من تاريخ معين للحصول على تاريخ جديد . وهكذا .

كما يوفر البرنامج عددا من الدوال التي تستخدم في التعامل مع التواريخ مثل الدالة (DATE()) . هذه الدالة تعطي دائما تاريخ اليوم الحالي الذي يتم ادخاله عند بدء تشغيل نظام التشغيل (MS-DOS) .

فمثلا عندما يكون هناك ملف حسابات (Accounts) ، وهناك مجموعة من العملاء الذين يحل ميعاد دفع الدين الخاص بهم في يوم محدد وليكن هذا اليوم هو (01/01/1990) وهو اليوم الحالي . فيمكن كتابة السطر التالي :

```
LIST FOR Date = DATE()
```

في هذه الحالة تظهر قائمة بأسماء الأشخاص الذين يحل موعد سدادهم الدين في هذا اليوم .

كما يمكن تحديد موعد سداد قرض بعد خمسين يوما من اليوم الحالي كالاتي مثلا :

```
STORE DATE() + 50 TO overdue
```

حيث يتم انشاء متغير ذاكرة (Overdue) يتم تخزين موعد سداد القرض فيه . ثم اختبار تاريخ السداد بعد خمسين يوما عن طريق السطور التالية من البرنامج :

```
IF overdue = DATE()
Do letter
ENDIF
```

في هذه الحالة يتم تشغيل برنامج (Letter) عندما يكون تاريخ اليوم الحالي (Date()) مساويا لتاريخ الدفع (Overdue) .

وهناك دوال تساعد على تحديد ترتيب اليوم في الأسبوع أو في الشهر أو تحديد ترتيب الشهر في السنة ، أو تحديد السنة نفسها . فمثلا بالنسبة للتاريخ (01/28/1990) يمكن الحصول على ترتيب اليوم في الأسبوع كالاتي :

? DOW (DATE ())

حيث تعطي الدالة (DOW) اليوم المقابل للتاريخ . فعند الضغط على مفتاح الادخال يلاحظ ظهور العدد (1) الذي يدل على أن اليوم هو الأحد ، حيث أن يوم الأحد يمثل أول أيام الأسبوع .

كما يمكن الحصول على ترتيب اليوم في الشهر كالاتي :

? DAY (DATE ())

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر العدد (28) الذي يدل على أن اليوم هو الثامن والعشرون من الشهر .

كما يمكن الحصول على ترتيب الشهر في السنة كالاتي :

? MONTH (DATE ())

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر العدد (1) الذي يدل على أن الشهر هو شهر يناير .

كما يمكن الحصول على السنة كالاتي :

? YEAR (DATE ())

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر العدد (1990) .

١٨-٢-١ تحويل التاريخ الى حروف (DATE TO CHARACTER)

كما سبق الايضاح فان التواريخ يتم تمثيلها في البرنامج كأعداد . فعندما يراد استخدام هذه التواريخ في سلاسل حرفية (Strings) . في هذه الحالة يلزم أولا تحويل هذه التواريخ الى حروف (Characters) . وتستخدم لذلك الدالة DTOC () .

فمثلا عند كتابة السطر التالي :

? DTOC (DATE ())

و الضغط على مفتاح الادخال ، يلاحظ ظهور التاريخ الحالي كالاتي :

01/28/90

تحذير

لا يمكن إجراء حسابات على التاريخ وهو في صورة سلسلة حرفية (String) ، مثل اضافة أو طرح عدد من الأيام من التاريخ أو طرح تاريخ معين من هذا التاريخ . ولكن يلزم أولاً تحويله مرة ثانية الى تاريخ غير حرفي ، كما سيتم الأيضاح فيما بعد .

وهناك دوال أخرى يمكن استخدامها في عرض أيام الأسبوع بالحروف بدلا من الأرقام كالآتي مثلا :

? CDOW (DATE())

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الآتي :

Sunday

كما يمكن عرض الشهور بالحروف أيضا كالآتي :

? CMONTH (DATE())

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الآتي :

January

وتستخدم هذه الدوال في عرض التواريخ بأى صورة مطلوبة من خلال البرنامج . فمثلا يمكن كتابة السطر التالى :

```
? CDOW (DATE()) + ',' + CMONTH (DATE()) + ' ' +  
LTRIM (STR (DAY (DATE()) , 2)) + ',' + STR (YEAR (DATE()) , 4)
```

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الآتي :

Sunday , January 12, 1990

وعند ادخال هذا الأمر في البرنامج فإنه ينفذه على تاريخ اليوم الحالى حسب تاريخ اليوم الذى يتم فيه تشغيل البرنامج .

١٨-٢-٢ تحويل الحروف الى تاريخ (CHARACTER TO DATE)

عندما يراد استخدام التواريخ الحرفية كتواريخ مفهومة بالنسبة لبرنامج (+ DBase III)، وذلك حتى يمكن استخدام هذه التواريخ في العمليات الحسابية المختلفة كما سبق الايضاح. في هذه الحالة تستخدم الدالة CTOD() التي تقوم بتحويل التاريخ الحرفي الى التاريخ المقابل. فمثلا عند كتابة الأوامر التالية:

```
STORE '1/20/90' TO string
STORE CTOD(string) TO newday
```

فالسطر الأول يؤدي الى تكوين متغير ذاكرة اسمه (string) يحتوى على السلسلة الحرفية (1/20/90).

أما السطر الثانى فانه يؤدي الى تكوين متغير تاريخى نتيجة تحويل المتغير الحرفي الى متغير تاريخى.

ويجب ملاحظة أن المتغير (newday) في هذه الحالة يحتوى على نفس الأرقام (1/20/90) ولكنها تمثل شيئا مختلفا عن الأرقام الموجودة في متغير الذاكرة الحرفي (string).

وعندما يراد انشاء متغير تاريخى غير تاريخ اليوم يمكن استخدامه داخل البرنامج، يستخدم السطر التالى:

```
Date = CTOD('01/10/90')
```

ويمكن بعد ذلك ادخال أى تاريخ في هذا المتغير. كما يمكن انشاء متغير تاريخى خال (blank) كالآتى:

```
Date1 = CTOD(' / / ')
```

١٨ - ٢ - ٢ استخدام التواريخ فى المقارنة (Comparison)

عند عمل مقارنة بين تاريخين فان هذين التاريخين يجب ألا يكونا حرفيين. أى يلزم أولا تحويلهما الى تاريخ ثم عمل المقارنة المطلوبة. فمثلا عند كتابة السطر التالى:

```
'01/01/90' > '12/31/89' ?
```


وعند الضغط على مفتاح الادخال فان ذلك يعطى (.F.) أى غير صحيح مع أن التاريخ (12/31/89) يسبق التاريخ (01/01/90) أى أن النتيجة يجب أن تكون صحيحة (True) . لذلك يجب أولا تحويل التاريخ الحرفى قبل تنفيذ عملية المقارنة كالاتى :

? CTOD('01/01/90') > CTOD('12/31/89')

وعند الضغط على مفتاح الادخال تظهر النتيجة (.T.) أى صحيح (True) .

وعندما يراد مثلا عرض بيانات الأشخاص الذين يحل موعد سدادهم الدين فى التاريخ (01/28/90) يتم كتابة السطر التالى :

DISPLAY ALL FOR overdue = CTOD('01/28/90')

١٨ - ٢ - ٤ استخدام الدالة (TIME())

يستخدم البرنامج الدالة TIME() لاعطاء الوقت الحالى على هيئة (hours:minutes:seconds) ، وهو الوقت الذى يتم ادخاله عند بدء تشغيل الجهاز . فمثلا عند كتابة الأمر التالى :

? TIME()

والضغط على مفتاح الادخال يظهر الوقت الآتى مثلا :

10:30:35

ولتخزين الوقت الحالى داخل حقل قاعدة البيانات ، يتم تعريف هذا الحقل بطول (٨) حروف . ثم يتم استبدال مكونات هذا الحقل بالوقت الحالى . فمثلا اذا كان هناك حقل فى ملف قاعدة البيانات اسمه (NOW) . يمكن كتابة السطر التالى :

REPLACE Now WITH TIME()

فى هذه الحالة يتم ادخال الوقت الحالى فى الحقل Now ، وليكن كالاتى مثلا :

10:30:35

ويمكن عرض جزء من الوقت مثلا يتضمن الساعات والدقائق فقط ،
ولتنفيذ ذلك يتم كتابة السطر التالي :

REPLACE Now WITH SUBSTR(Now,1,5)

وفي هذه الحالة يحتوى المتغير (Now) على الوقت الآتى :

10:30

ملاحظة

ماسبق ذكره فى هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase)
مثل FoxPro ، FoxBase + ، FoxBase ، DBase IV .

الباب التاسع عشر

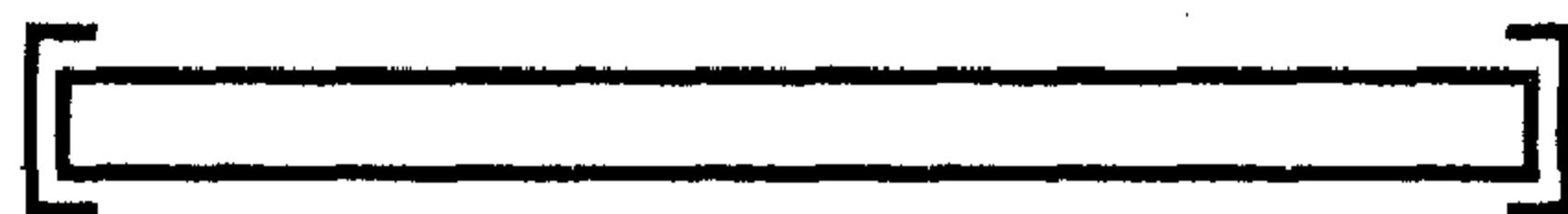
مزيد من التحكم في شاشة الإدخال

كما سبق الايضاح في الباب الخاص بالتحكم في شاشة الادخال . فان برنامج (+ DBase III) يتيح لمخطط البرامج التحكم في الرسائل التي تظهر على الشاشة وشكل الحقول التي تظهر على الشاشة باستخدام الأمر (@...GET) والأمر (@...SAY) ... وهكذا . وفي هذا الباب يتم عرض وسائل أخرى للتحكم في الشاشة تتيح لمخطط البرامج تصميم شاشات أحسن وأكثر وضوحا .

١٩ - ١ التحكم في شكل العمود الضوئي (Highlight)

الوضع المبدئي للأوامر (APPEND, EDIT, GET) هو ظهور أعمدة ضوئية تمثل الحقول المطلوبة . ويحدد كل عمود ضوئي طول الحقل الذي يمثله . وإذا أراد المستخدم استخدام علامات تحديد (Delimiters) للبيانات الموجودة في الحقل ، فإنه يستخدم الأمر (SET DELIMITERS ON) . حيث أن الوضع المبدئي لهذه العلامات (DELIMITERS) يكون (OFF) .

وعند استخدام الأمر (SET DELIMITERS ON) تظهر علامات (Colons) حول بيانات الحقول . ويمكن استخدام أى علامات أخرى بدلا من علامات (Colons) ، وذلك باستخدام الأمر (SET DELIMITERS TO) ثم كتابة العلامات المطلوب اظهارها بين علامات تنصيص (Quotation) . ويجب ملاحظة أن استخدام علامات التحديد (Delimiters) لاتمنع من ظهور العمود الضوئي . وذلك كالاتى مثلا:



وإذا أراد مخطط البرامج الغاء العمود الضوئي ، فإنه يستخدم الأمر (SET INTENSITY OFF) .

١٩ - ٢ استخدام العناوين النسبية

كما سبق الايضاح فان استخدام الأمر (@...SAY) والأمر (@...GET) يتيح لمخطط البرامج عرض البيانات أو الرسائل في أى مكان على الشاشة حسب الاحداثيات التي يتم كتابتها بعد الحرف (@) . ولكن في بعض الأحيان لا يكون المكان المطلوب الكتابة فيه محددا . فمثلا عندما يراد عرض بيانات بعض السجلات ، ثم عرض رسالة للمستخدم بعد آخر سطر في البيانات بسطرين مثلا . في هذه الحالة فان مخطط البرامج لايعرف مقدما عدد السجلات التي سيتم عرض بياناتها . وبالتالي لايعرف المكان الذي يجب عرض الرسالة فيه . لذلك تستخدم الدالة ROW() والدالة COL() لتحديد العناوين النسبية . وهذا يعنى أن احداثيات نقطة معينة على الشاشة تعتمد على احداثيات آخر نقطة تم الوصول اليها .

والدالة ROW() مثلا تعطى رقم السطر الذى يقف عنده المؤشر فى هذه اللحظة .

فمثلا عند كتابة السطر التالى :

```
@ 5,3 SAY 'Hello Mohamed'
```

فى هذه الحالة فان السطر الحالى (Current row) هو السطر رقم (5) ، كما أن العمود الحالى (Current column) هو العمود رقم ٣ . فعند كتابة الأمر التالى :

```
@ ROW()+2,3 SAY 'How are you?'
```

ثم تنفيذ هذين الأمرين ، يظهر الآتى على الشاشة :

Hello Mohamed

How are you?

ويلاحظ فى هذه الحالة ظهور الرسالة الثانية بعد سطرين من الرسالة الأولى . وكذلك عند كتابة السطر التالى :

```
@ ROW()+3,COL()+2 SAY 'Well, thank you'
```

وعند تنفيذ الأوامر الثلاثة معا يظهر الآتى على الشاشة :

Hello Mohamed

How are you?

Well, thank you

وفى هذه الحالة يلاحظ ظهور الرسالة الثالثة بعد ثلاثة سطور من الرسالة الثانية وبعد عمودين من آخر حرف فى الرسالة الثانية .

ملاحظة

لايمكن استخدام الدالة ROW() والدالة COL() بعد الأمر READ مباشرة . لأن الأمر (READ) يضع المؤشر على السطر رقم ٢٣ والعمود رقم صفر .

ويمكن استخدام العناوين النسبية أيضا في عرض علامات معينة بعد ما يكتبه المستخدم . فمثلا عندما يراد عرض علامة (*) بعد الرسالة (Message) التي يكتبها المستخدم ، يستخدم الأمر التالي :

```
@ 6,24 + LEN(message) SAY "*"
```

كما يمكن استخدام متغيرات الذاكرة (Memory Variables) في التحكم في العناوين النسبية ، وذلك كالاتي مثلا :

```
Line = 4
DO WHILE .NOT. EOF()
    @ Line,10 SAY Name
    @ Line,40 SAY Address
    Line = Line + 1
    SKIP
ENDDO
```

في هذه الحالة يتم عرض بيانات السجل الأول على السطر الرابع ثم عرض بيانات السجل الثاني على السطر الخامس وهكذا .

١٩-٣ ضبط الحروف في المنتصف (Centering A String)

عندما يراد كتابة السلسلة الحرفية ابتداء من منتصف السطر فيمكن ببساطة استخدام الأمر (@...SAY) مع كتابة احداثي نقطة المنتصف بعد الحرف @ .

ولكن عندما يراد وضع ما يكتبه المستخدم في منتصف السطر فان هذه الطريقة لاتصلح . وذلك لأن مخطط البرامج لايعرف مقدما طول السلسلة الحرفية التي يكتبها المستخدم . وفي هذه الحالة يتم أولا التخلص من المسافات الخالية في السلسلة الحرفية ثم قسمة طولها على (٢) ثم طرح الناتج من (٤٠) . حيث أن العمود رقم ٤٠ يمثل منتصف الشاشة تماما . وبذلك يتم تحديد النقطة التي يبدأ منها كتابة السلسلة حتى تصبح في منتصف السطر تماما .

فمثلا اذا كان هناك متغير ذاكرة (mname) ويراد عرض هذا المتغير في منتصف السطر يتم كتابة السطور التالية :

```
mname = TRIM(mname)
mcenter = 40 - LEN(mname) / 2
```

وفي هذه الحالة تم تخزين النقطة التي يجب بدء كتابة الاسم عندها حتى يصبح

في منتصف السطر تماما في متغير اسمه (mcenter) . فلكي تتم كتابة هذا الاسم في منتصف السطر يمكن كتابة الأمر التالي :

```
@ 10,mcenter SAY mname
```

في هذه الحالة يظهر الاسم في منتصف السطر بصرف النظر عن طول السلسلة الحرفية .

١٩ - ٤ ضبط الحروف من اليمين (Right Justifying)

عندما يراد كتابة مجموعة من الرسائل (Messages) بحيث تنتهي كلها عند نقطة ثابتة في اليمين ، يتم انشاء متغير ذاكرة (اسمه width مثلا) ويتم تخزين رقم العمود الثابت (60) مثلا به . ويتم استخدام الأوامر التالية :

```
STORE 60 TO width
```

```
@ 5, width-LEN(message1) SAY message1
```

```
@ 6, width-LEN(message2) SAY message2
```

فعندما يكون المتغير (message1) محتويا على الرسالة التالية :

```
Enter your name
```

والمتغير (message2) يحتوى على الرسالة التالية :

```
Enter your address
```

فعند تنفيذ الأوامر السابقة يظهر الآتي على الشاشة :

```
Enter your name
```

```
Enter your address
```

١٩ - ٥ حشر حروف داخل السلسلة الحرفية (Stuffing)

عندما يراد حشر مجموعة من الحروف داخل سلسلة حرفية معينة ، فان ذلك يتم باستخدام الدالة STUFF() .

فمثلا عندما تكون هناك سلسلة حرفية (message1) تحتوى على الرسالة التالية :

" Type Q to quit"

ويراد حشر مجموعة من الكلمات داخل هذه الرسالة حتى تصبح :

" Type R to return to main menu or Q to quit"

في هذه الحالة يتم أولا تخزين السلسلة الحرفية المطلوب اضافتها في متغير ذاكرة جديد (message2) مثلا ، وذلك كالآتي :

message2 = "R to return to main menu or "

ويلاحظ كتابة مسافة خالية في نهاية السلسلة الحرفية . ثم يتم كتابة الأمر التالي :

STUFF(message1,6,0,message2)

والمعامل الأول لهذه الدالة (message1) هو الرسالة الأصلية . والمعامل الثاني (6) هو رقم الحرف الذي يبدأ عنده ادخال السلسلة الحرفية الثانية (message2) . والمعامل الثالث (0) يحدد عدد الحروف التي يتم استبدالها من السلسلة الأولى بحروف أخرى من السلسلة الثانية . والصفر في هذه الحالة يعني أنه لا يتم استبدال أي حرف . لأن السلسلة الثانية مطلوب اضافتها دون حذف أي حروف من السلسلة الأولى .

والمعامل الرابع هو السلسلة الحرفية الثانية (message2) .

ويمكن تنفيذ نفس هذه العملية بكتابة السطر التالي :

SUBSTR(message1,1,5) + message2 + SUBSTR(message1,6)

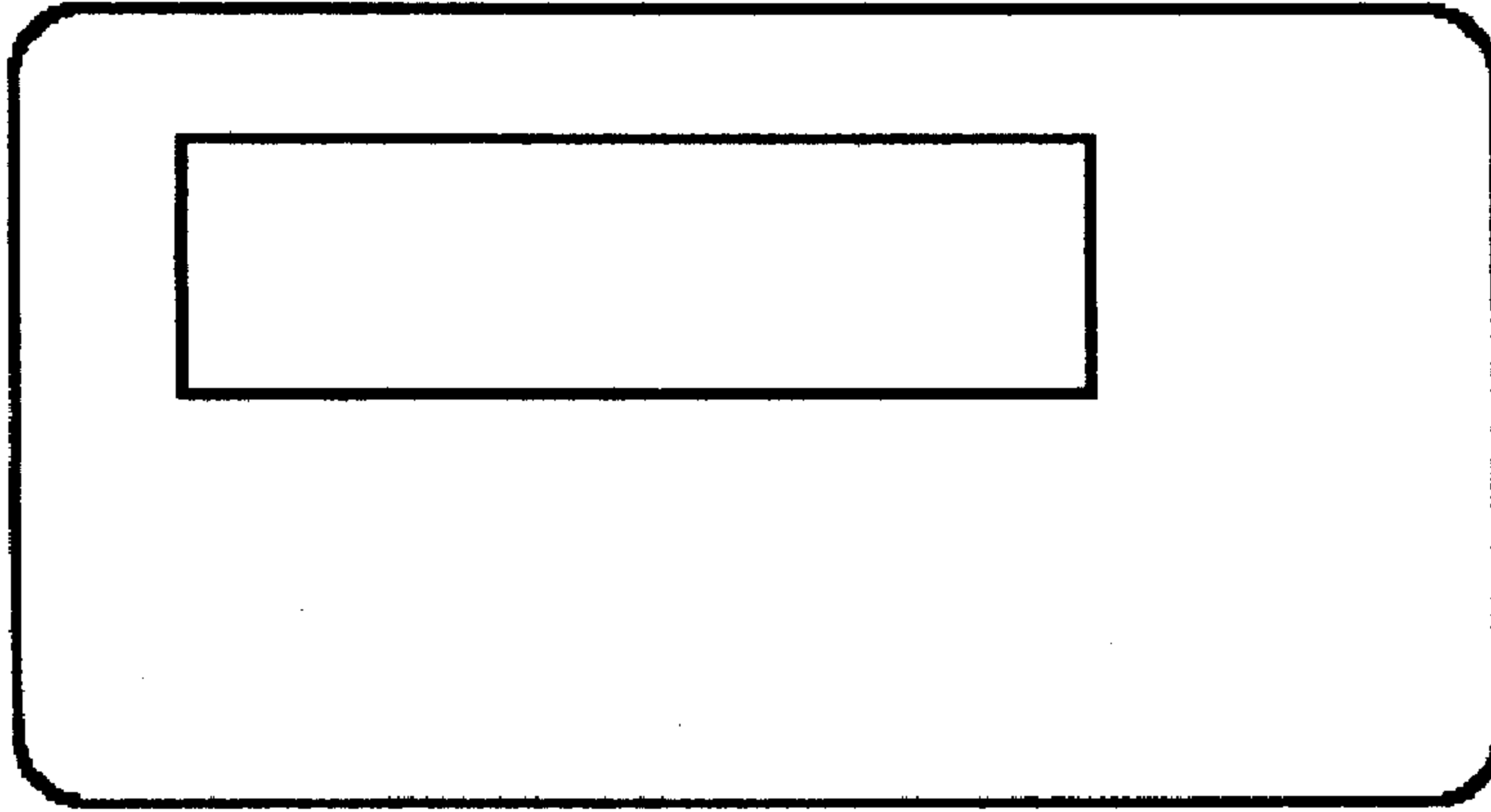
كما يمكن استخدام الأمر STUFF() في استبدال حروف داخل سلسلة حرفية بحروف أخرى . وكذلك في مسح حروف داخل سلسلة حرفية وذلك باستبدالها بحروف خالية (Spaces) .

١٩ - ٦ رسم الخطوط حول البيانات

يمكن رسم خطوط مفردة (Single) أو خطوط مزدوجة حول البيانات وذلك باستخدام الأمر @...TO . فمثلا يمكن كتابة السطر التالي :

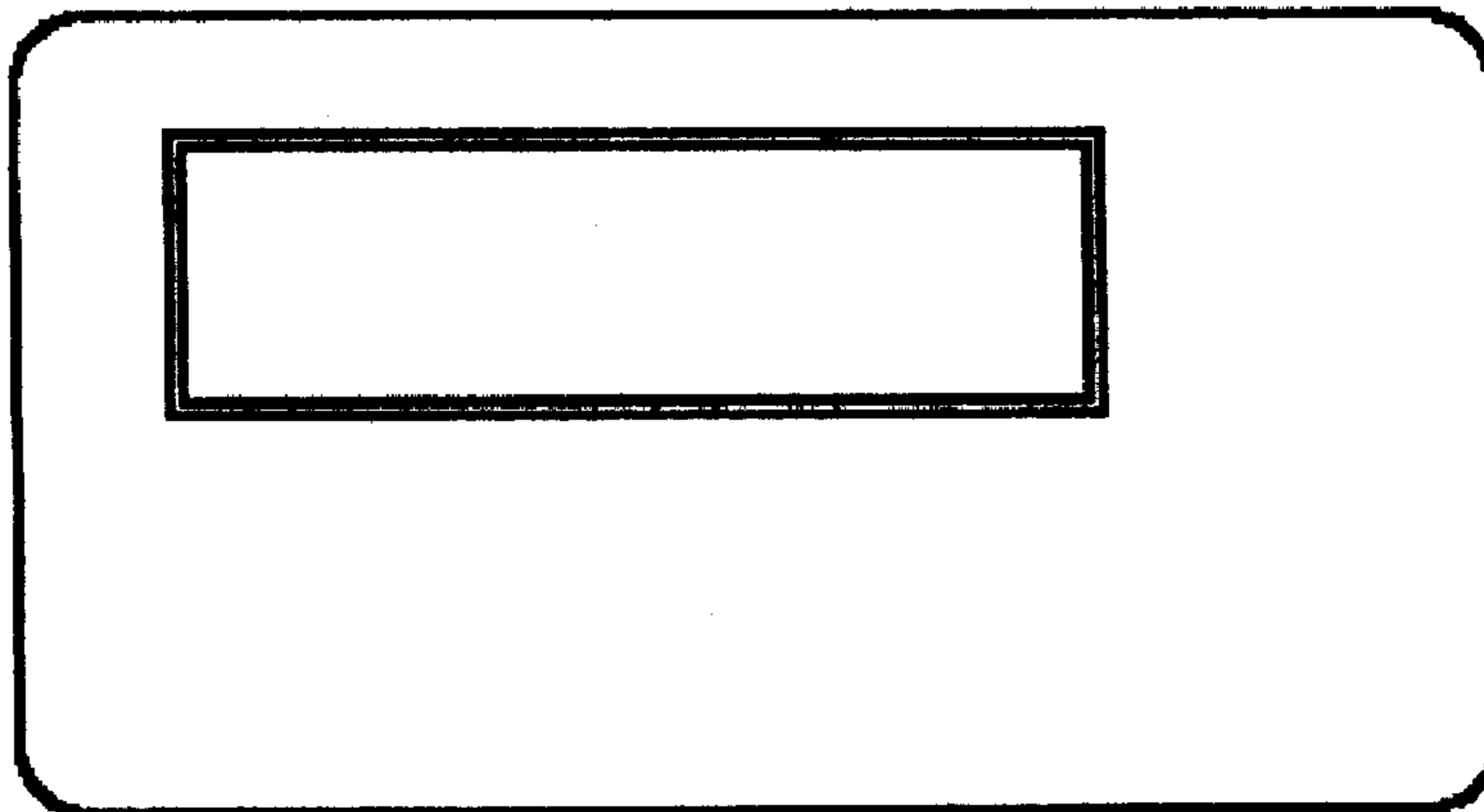
@ 2,2 TO 7,50

وهذا يؤدي الى رسم مستطيل يبدأ من النقطة (2,2) الى النقطة (7,50) .



كما يمكن كتابة السطر التالي :

@ 2,2 TO 7,50 DOUBLE



وهذا يؤدي الى رسم مستطيل بخطوط مزدوجة (Double) يبدأ من النقطة (2,2) الى النقطة (7,50) .

ويمكن رسم خط أفقي مزدوج بكتابة السطر التالي :

@ 2,2 TO 2,79 Double

وذلك بتثبيت رقم السطر .

كما يمكن بالمثل رسم خط رأسى مزدوج بكتابة السطر التالى :

@ 2,2 TO 23,2 DOUBLE

و ذلك بتثبيت رقم العمود .

ويمكن مسح المستطيل الذى سبق تكوينه باستخدام الأمر @...CLEAR TO وذلك كالاتى :

@ 2,2 CLEAR TO 7,50

١٩ - ٧ استخدام ملفات الذاكرة

عندما تكون هناك رسائل يتم كتابتها فى كثير من البرامج ، فمن المفيد تخزين هذه الرسائل فى متغيرات ذاكرة ثم تخزين هذه المتغيرات فى ملف ذاكرة (memory file) . وذلك لتوفير الوقت والجهد اللازم لكتابتها فى كل برنامج . فمثلا عندما تكون هناك رسالة كالاتى :

Send report to printer?(Y/N)

فيمكن تخزين هذه الرسالة فى متغير ذاكرة (message1) . وعندما يراد عرض هذه الرسالة فى مكان معين على الشاشة ، يتم كتابة السطر التالى :

@ 5,5 SAY message1

كما يمكن تخزين أى خطوط أو أشكال ثم عرضها على الشاشة فى أى مكان .

١٩ - ٨ تكرار الحروف (Repeating Characters)

تستخدم الدالة (REPLICATE()) فى تكرار حرف معين عدة مرات . وتفيد هذه العملية فى رسم أشكال معينة باستخدام هذه الدالة مع الداله CHR() التى تستخدم فى عرض الحروف الخاصة (Special Characters) عن طريق كتابة كود الآسكى الخاص بكل حرف . ويستخدم هذا فى الحصول على أشكال طريفة للشاشة كما سيتم الايضاح فيما بعد .

ويتم استخدام الداله REPLICATE() كالاتى مثلا :

@ 4,4 SAY REPLICATE("*",75)

ويؤدي هذا الى ظهور الحرف (*) مكررا ٧٥ مرة ابتداء من النقطة (4,4) .

١٩ - ٩ انشاء ملفات التشكيل (Format Files)

كما سبق الايضاح في الجزء الخاص ببرنامج المساعد (Assistant) فان الأوامر (CHANGE, EDIT, APPEND) تؤدي الى ظهور شاشة الادخال حتى يستطيع المستخدم ادخال البيانات أو تعديلها . هذه الشاشة قد تكون هي الشاشة المبدئية (Default) اذا لم يتم انشاء شاشة ادخال أخرى . أو يتم تصميم شاشة ادخال بالطريقة التي سبق شرحها في برنامج المساعد (Assistant) ، ثم فتح الملف الخاص بهذه الشاشة (Format file) باستخدام الأمر (SET FORMAT TO) ثم كتابة اسم الملف . في هذه الحالة تظهر شاشة الادخال التي تم تصميمها عند استخدام أى أمر من الأوامر CHANGE, EDIT, APPEND .

وكما سبق الايضاح أيضا فان تصميم الشاشة يتم عن طريق قائمة الانشاء (CREATE) ، أو كتابة الأمر (CREATE SCREEN) ثم كتابة اسم الملف من مشيرة النقطة (Dot Prompt) . وهذا يؤدي الى عرض حقول ملف قاعدة البيانات ، كما يسمح للمستخدم باختيار الحقول المطلوبة وتحديد الأماكن التي يتم وضع الحقول فيها .

وهذه العملية تؤدي الى انشاء ملفين ، أحدهما يسمى ملف الشاشة (Screen File) والذي يتميز بالامتداد (.SCR) ، والملف الآخر يسمى ملف التشكيل (Format File) ويتميز بالامتداد (.FMT) .

وعندما يراد عمل أى تعديل في هذه الشاشة باستخدام الأمر (MODIFY SCREEN) ، فان هذا التعديل يتم من خلال ملف الشاشة (Screen File) . وهذه التعديلات تنتقل آليا الى ملف التشكيل (Format File) .

وهناك طريقة أخرى لانشاء ملفات التشكيل (Format File) باستخدام ملفات الأوامر (Command Files) . ويتم ذلك عن طريق الأمر (MODIFY COMMAND) ثم كتابة اسم الملف المطلوب انشاؤه مع مراعاة اضافة الامتداد (.FMT) الى هذا الاسم وذلك كالآتى مثلا :

MODIFY COMMAND F1.FMT

في هذه الحالة يتم فتح ملف أوامر جديد للكتابة فيه . ويتم كتابة الأوامر التي لا تخرج عن أوامر (@...SAY) وأوامر (@...GET) التي تحدد أماكن الحقول على الشاشة .

فمثلا يمكن كتابة السطور التالية :

```
@ 1,9 SAY "Name:"  
@ 1,20 GET Name  
@ 3,6 SAY "Address:"  
@ 3,20 GET Address  
@ 5,1 SAY "Telephone No"  
@ 5,20 GET Tel_No
```

ويؤدي هذا الى ظهور الشاشة التالية :

Name :

Address :

Telephone No :

ويلاحظ أن البرنامج لا يحتاج الى الأمر (READ) ، وذلك لأن الأوامر (CHANGE, EDIT, APPEND) تتولى تخزين البيانات التي يتم ادخالها . ولكن في حالة الحاجة الى استخدام عدة شاشات ادخال يستخدم الأمر (READ) في نهاية كل شاشة .

١٩ - ١٠ استخدام ملف التشكيل

بعد انشاء ملف التشكيل يتم فتح هذا الملف للاستخدام عن طريق الأمر (SET FORMAT TO) ثم كتابة اسم الملف السابق انشاؤه . ويتم ذلك عن طريق كتابة الأوامر التالية مثلا :

```
USE Cadets  
SET FORMAT TO F1  
APPEND
```

والسطر الأول يؤدي الى فتح ملف قاعدة البيانات (Cadets) .
والسطر الثاني يؤدي الى فتح ملف التشكيل (F1) السابق انشاؤه .
والسطر الثالث يؤدي الى عرض شاشة الادخال لادخال البيانات الى الملف .

ولاغلاق ملف التشكيل يستخدم الأمر (CLOSE FORMAT) أو الأمر (SET FORMAT TO) دون كتابة أي شيء بعده .

ملاحظة

يجب الاهتمام دائما باغلاق جميع ملفات التشكيل السابق فتحها عند الانتهاء من استخدامها . وذلك لأن عدد الملفات المسموح بفتحها من جميع الأنواع يكون محددا .

١٩-١١ استخدام عدة صفحات للادخال (Multiple Pages)

يتيح البرنامج لمخطط البرامج استخدام عدة شاشات ادخال للبيانات . وهذا يساعده على تقسيم البيانات على عدة صفحات حتى يستطيع عرض جميع الحقول خصوصا اذا كانت قاعدة البيانات كبيرة وتحتوى على عدد كبير من الحقول . حيث يتم كتابة الأمر (READ) فى كل مكان يراد مسح الشاشة عنده وعرض شاشة جديدة .

وعندما يقوم المستخدم بادخال البيانات ، فان البرنامج ينتقل الى الشاشة الثانية بمجرد امتلاء الشاشة الأولى . ويمكن للمستخدم فى هذه الحالة الرجوع الى الشاشة السابقة باستخدام مفتاح (PgUp) . كما يمكنه الانتقال الى الشاشة التالية باستخدام المفتاح (PgDn) .

ملاحظة

مهما زادت شاشات الادخال فان عدد أوامر الـ (GET) يجب ألا يزيد عن ١٢٨ .

١٩ - ١٢ التعامل مع حقول الملاحظات (Memo Fields)

يتم تخزين حقول الملاحظات فى ملف آخر منفصل عن ملف قاعدة البيانات . لذلك فان التعامل معها يختلف عن التعامل مع أى حقل آخر . فمثلا لايمكن تخزين هذه الحقول فى متغيرات الذاكرة (Memory Variables) . وأيضا لايمكن عرض هذه الحقول باستخدام الأمر (@..SAY) .

وللكتابة فى حقل الملاحظات يتم عرض شاشة التصحيح عن طريق الأمر (EDIT) أو الأمر (CHANGE) ، فتظهر شاشة الادخال . وعندما يراد تعديل حقل الملاحظات ، يتم وضع مؤشر التصحيح على العمود الضوئى الخاص بالملاحظات . ثم بالضغط على مفتاحى (Ctrl-PgDn) يتم فتح حقل الملاحظات لتصحيحه . وعند الانتهاء يتم الضغط على مفتاحى (Ctrl-PgUp) لتخزين الحقل .

ولتنفيذ هذه العملية من خلال البرنامج يتم أولا انشاء ملف تشكيل

(Format File) لحقل الملاحظات الذي يسمى (Notes) مثلا كالآتي :

```
* Notch.fmt - format file for changing memo field
@ 10,10 SAY "Press <Ctrl><PgDn> to edit notes"
@ 12,10 SAY "To save your changes, Press<ctrl><PgUp>"
@ 14,10 SAY "Press<Return>to return back"
@ 16,10 GET Notes
```

ويلاحظ في هذا الملف عرض رسائل للمستخدم لتوضح له الخطوات المطلوب اتباعها لفتح حقل الملاحظات والكتابة فيه ثم التخزين .

ولتعديل حقل الملاحظات يتم كتابة الأوامر التالية في البرنامج :

```
USE Cadets
GOTO recnum
SET FORMAT TO Notch
CHANGE NEXT 1 FIELD NOTES
CLOSE FORMAT
USE
```

والسطر الأول في البرنامج يؤدي الى فتح ملف قاعدة البيانات الذي يسمى (Cadets) .

والسطر الثاني يؤدي الى الذهاب الى سجل محدد سبق تخزين رقمه في متغير الذاكرة (Recnum) .

والسطر الثالث يؤدي الى فتح ملف التشكيل (Notch) الخاص بتعديل حقل الملاحظات .

والسطر الرابع يؤدي الى ظهور شاشة الادخال الخاصة بحقل الملاحظات (Notes) . والتي يقوم المستخدم من خلالها بادخال الملاحظات التي يريد ادخالها أو تعديلها اذا كان سبق ادخالها .

والسطر الخامس يؤدي الى اغلاق ملف التشكيل .

والسطر السادس يؤدي الى اغلاق جميع الملفات .

ويمكن عرض محتويات حقول الملاحظات على الشاشة باستخدام الأمر (DISPLAY) والأمر (LIST) . كما يمكن استخدام الأمر (?) أيضا لنفس

الغرض . كما يمكن التحكم في عرض الملاحظات المعروضة عن طريق كتابة الأمر التالي :

SET MEMOWIDTH TO

ثم كتابة العرض المطلوب استخدامه .

فعندما يراد مثلا عرض الملاحظات بعرض ٦٠ حرفا ، يتم كتابة الأمر التالي :

SET MEMOWIDTH TO 60

في هذه الحالة يتم عرض الملاحظات في سطور كل سطر منها طوله ٦٠ حرفا .

ويمكن كتابة هذا الأمر في ملف المواصفات (Config.sys) .

١٢-١٩ زيادة مخزن الكتابة المؤقت (TYPEAHEAD BUFFER)

عندما يقوم المستخدم بادخال البيانات فان الحروف التي يكتبها تخزن في مخزن ذاكرة مؤقت (Buffer) . و عندما يصل عدد الحروف الى عدد محدد ، تنتقل هذه الحروف الى الملف . و العدد المبدئي (Default) لهذه الحروف هو ٢٠ حرفا . كما يمكن زيادة هذا العدد عن طريق الأمر (SET TYPEAHEAD TO) ثم كتابة أى عدد من صفر الى ٢٢ ألف حسب سعة الذاكرة المتاحة . وكلما كان هذا العدد كبيرا ، ساعد ذلك على ادخال البيانات أسرع . حيث أن ذلك يتيح للمستخدم الكتابة بسرعة أثناء ادخال البيانات .

ملاحظة

الأمر (SET TYPEAHEAD) لا يعمل الا في حالة (SET ESCAPE ON) . لذلك لايفضل استخدامه الا في حالات الضرورة حتى يمكن استخدام الأمر (SET ESCAPE OFF) .

ملاحظة

ما سبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل DBase IV ، FoxBase ، FoxBase + ، FoxPro .

الباب العشرون

اختبار مدخلات المستخدم

عند استقبال أى مدخلات للمستخدم فانه من الطبيعى والمتوقع أن يخطئ المستخدم ويكتب حروفا قد تكون غير مطلوبة . وفى هذه الحالة قد يؤدي ادخال هذه الحروف الى توقف البرنامج أو الى عدم الحصول على المخرجات المطلوبة . ولذلك فمن المفيد التحكم فى مدخلات المستخدم وعدم قبول أى مدخلات غير مسموح بها . ويتم ذلك عن طريق عمل مايشبه الترشيح (Filtering) لهذه المدخلات بحيث لايدخل الى البرنامج الا المدخلات الصحيحة ، أما أى مدخلات أخرى فانها لاتمر من هذا المرشح . ويمكن أن يتم ذلك بعدة طرق يتم القاء الضوء عليها فى هذا الباب .

٢٠ - ١ استخدام الاختيارات العددية (Numeric Choices)

يفضل عند عرض قائمة اختيارات (Menu) للمستخدم ، أن تستخدم الأرقام فى القائمة ويقوم المستخدم باختيار رقم من هذه القائمة . حيث أن الأرقام يمكن التحكم فيها عن طريق تحديد مدى معين . فمثلا اذا كانت هناك قائمة تحتوى على الاختيارات التالية :

- 1 - Add new records
- 2 - Edit
- 3 - Delete
- 4 - Display
- 5 - Return

فى هذه الحالة يمكن كتابة السطور التالية :

```
Choice = 1
@ 5,5 GET Choice PICTURE '9' RANGE 1,5
READ
```

ويتم التحكم فى الرقم الذى يقوم المستخدم بادخاله عن طريق تحديد مدى لهذا الرقم من (1) الى (5) . وفى حالة ادخال المستخدم لأى رقم لا يقع فى هذا المدى فان البرنامج لايقبله . ولاينتقل البرنامج الى الخطوات التالية الا بعد ضغط المستخدم على الرقم الصحيح .

٢٠ - ٢ توقع احتمالات الخطأ

يمكن بعد أن يقوم المستخدم بادخال البيانات اعطاؤه الفرصة لاختبار هذه المدخلات والتأكد من صحتها . وذلك عن طريق عرض هذه البيانات للمستخدم ثم عرض الرسالة التالية مثلا :

Is this correct ? (Y/N)

ثم ينفذ البرنامج حلقة تكرارية عن طريق الأمر (DO WHILE) تساعد المستخدم على تصحيح البيانات التي قام بادخالها . وذلك في حالة كتابة المستخدم (N) بما يفيد عدم صحة البيانات . أما في حالة صحة البيانات فيتم اكمال تنفيذ البرنامج .

ولكن هناك احتمال أن يكتب المستخدم الحرف (Y) كبيرا (Capital) أو صغيرا (Small) . وهذا يمكن التغلب عليه عن طريق استخدام الرمز (!) في الصورة المطلوبة (PICTURE) . وذلك عن طريق السطور التالية مثلا :

```
STORE ' ' TO answer
@ 5,0 GET answer PICTURE '!'
READ
```

في هذه الحالة اذا أدخل المستخدم (Y) أو (n) يقوم البرنامج بتحويلها الى حروف كبيرة (Capital) . ولكن ماذا لو أدخل المستخدم أى حرف آخر غير (Y) أو (n) ؟

في هذه الحالة يجب استبعاد أى حرف آخر يدخله المستخدم غير الحرفين Y أو N . ويستخدم لذلك العامل \$ والذي يعنى وجود حرف معين ضمن سلسلة حروف (String) .

فمثلا عند كتابة الأمر التالي :

```
DO WHILE .NOT. answer $ 'YN'
```

فان هذا يؤدي الى العودة دائما الى الحلقة التكرارية في حالة ادخال المستخدم لأى حرف غير (Y) أو (N) .

ولتوضيح ذلك يمكن دراسة مجموعة السطور التالية :

```
choice = ' '
DO WHILE .NOT. choice $ 'YN'
choice = ' '
@ 15,15 GET choice PICTURE '!'
READ
ENDDO
```

والسطر الأول يؤدي الى انشاء متغير الذاكرة (choice) .

والسطر الثانى يؤدي الى دخول الحلقة التكرارية في حالة ادخال المستخدم لأى حرف آخر غير حرفي (Y) أو (N) . وفي حالة ادخال

المستخدم للحرف (Y) أو (N) فان الحلقة التكرارية لا يتم تنفيذها ، ويتم تنفيذ باقى أوامر البرنامج بناء على ذلك . أما اذا أدخل المستخدم (Y) صغيرة (small) أو (n) صغيرة . فان الحلقة التكرارية تنفذ مرة واحدة . لأن هذا الحرف يتم تحويله الى حرف كبير (Capital) من خلال السطر الرابع عن طريق الصورة (PICTURE) . وفي هذه الحالة يتم تنفيذ باقى أوامر البرنامج بناء على اختيار المستخدم اذا كان (Y) أو (n) .

والسطر الثالث يؤدي الى مسح محتويات متغير الذاكرة (choice) في حالة ادخال المستخدم لأي حرف غير (Y) أو (n) . فمثلا عند ادخال أى حرف آخر مثل S مثلا ، فان البرنامج ينفذ الحلقة التكرارية ، ويصل الى السطر الخامس حيث يطلب من المستخدم ادخال حرف . وفي نفس الوقت يجد المستخدم الحرف (S) مكتوبا في العمود الضوئي (Highlight) . وربما يسبب له ذلك شيئا من الارتباك . لذلك يستخدم السطر الثالث في مسح محتويات العمود الضوئي (Highlight) الممثل للمتغير (Choice) حتى يظهر أمام المستخدم خاليا . وذلك يعنى أن البرنامج لم يتقبل الحرف الذى تم ادخاله .

ملاحظة

يجب ملاحظة الفرق بين المعامل \$ والدالة SUBSTR() . فالمعامل \$ يبحث عن حروف معينة في سلسلة حرفية واذا وجدها فانه يعطى القيمة T. أى صحيح (True) . واذا لم يجدها يعطى F. أى غير صحيح (False) . بينما الدالة SUBSTR() تعطى جزءا من السلسلة الحرفية (String) .

كما يمكن دراسة المثال التالى لتوضيح طريقة أخرى لاختبار مدخلات المستخدم .

```
name = SPACE(30)
DO WHILE .T.
    @ 5,5 GET name
    READ
    IF name <> SPACE(30)
        EXIT
    ENDIF
    @ 10,10 SAY "No blank name allowed"
ENDDO
```

وهذا البرنامج يستخدم ما يسمى بالطريقة السلبية (negative approach). وهو يعنى الخروج من الحلقة التكرارية فى حالة ادخال المستخدم القيمة الصحيحة. فاذا ادخل المستخدم أى حروف فى المتغير (Name) ، فان الشرط الموجود بعد (IF) يتحقق . وبالتالي يتم تنفيذ الأمر التالى وهو (EXIT) الذى يؤدى الى الخروج من الحلقة التكرارية ، وبالتالي تنفيذ باقى أوامر البرنامج .

أما اذا لم يدخل المستخدم أى حروف ، فان المتغير name يظل خاليا أى محتويا على SPACE(30) . وذلك يؤدى الى عدم تحقق الشرط بعد (IF) ، وبالتالي الاستمرار فى تنفيذ الحلقة التكرارية حتى يقوم المستخدم بادخال أى حروف فى المتغير (name) .

كما يمكن استخدام الطريقة الايجابية (Positive approach) . وذلك بكتابة الأمر بعد (IF) كالتالى :

```
IF name = SPACE(30)
```

وهناك طرق متعددة لاختبار مدخلات المستخدم . ويمكن لمخطط البرامج اختيار الطرق المناسبة . ولكن المهم أن يغطى جميع احتمالات الخطأ .

٢٠ - ٣ استخدام الداله INKEY()

يمكن استخدام الداله INKEY() فى اختبار مدخلات المستخدم . وهذه الداله تعطى القيمة العددية المثلة لكود الآسكى (ASCII Code) الخاص بآخر مفتاح تم الضغط عليه بواسطة المستخدم . ولكى يتم توضيح ذلك يمكن دراسة الأوامر التالية :

```
i = 0
DO WHILE i = 0
    i = INKEY()
ENDDO
? i
```

وهذه الأوامر تؤدى الى استمرار تنفيذ الحلقة التكرارية حتى يضغط المستخدم على أى مفتاح . فمثلا اذا ضغط المستخدم على المفتاح (A) يترك البرنامج الحلقة التكرارية ويعرض الرقم (65) الذى يمثل كود الآسكى الخاص بالحرف (A) .

ويجب ملاحظة أن الداله INKEY() لاتعمل مع مفتاح ALT . حيث تعطى القيمة صفر . وكذلك الضغط على مفتاح (ALT) مع أى مفتاح آخر يؤدى الى نفس النتيجة .

ويمكن دراسة مجموعة الأوامر التالية للتعرف على استخدام الدالة (INKEY) في اختبار مدخلات المستخدم .

```
i = 0
DO WHILE i = 0
    i = INKEY()
    IF UPPER(CHR(i)) $ "ABCDEFGHijklX"
        EXIT
    ENDIF
    i = 0
ENDDO
```

وتؤدي هذه الأوامر الى الدخول في حلقة تكرارية طالما كانت قيمة المتغير (i) تساوى صفرا . وعندما يضغط المستخدم على أى مفتاح فان المتغير (i) يحتوى على القيمة العددية المثلة لكود الآسكى الخاص بهذا المفتاح .

والأمر (IF) يختبر هذه القيمة العددية بعد تحويلها الى الحرف المقابل باستخدام الدالة (CHR) وبعد تحويله الى حرف كبير (CAPITAL) .

فاذا كان هذا الحرف ضمن الحروف الواضحة في الشرط ، يخرج البرنامج من الحلقة التكرارية وينتقل الى أوامر البرنامج التالية . حيث ينفذ الأوامر التي تختص بكل حرف من هذه الحروف حسب اختيار المستخدم .

٢٠ - ٤ الضغط على مفتاح الادخال

في بعض الأحيان يراد استخدام مفتاح الادخال كأحد الاختيارات في البرنامج . في هذه الحالة يتم اختبار السلسلة الحرفية (String) التي يدخلها المستخدم . فاذا كان طولها = صفر ينفذ البرنامج أوامر معينة . ويمكن توضيح ذلك من الأوامر التالية :

```
IF LEN(TRIM(choice)) = 0
    DO something
ELSE
    DO another
ENDIF
```

حيث أن المتغير (choice) هو متغير يتم انشاؤه من خلال البرنامج واعطاؤه القيمة (space) ، أى أنه سلسلة حرفية خالية .

والشرط بعد (IF) يؤدي الى اختبار طول السلسلة الحرفية الموجودة في المتغير (choice) ، وذلك بعد حذف المسافات الزائدة باستخدام الدالة (TRIM) .

فاذا ضغط المستخدم على مفتاح الادخال دون كتابة أى حروف يصبح المتغير (choice) خالياً، أى محتوياً على فراغ (space) فقط . كما يؤدي الأمر (TRIM) الى حذف هذا الفراغ وبالتالي يصبح طول المتغير الحرفى صفراً . وهذا يوضح أهمية الأمر (TRIM) فى هذه الحالة . حيث أن السلسلة الحرفية المحتوية على فراغ (space) لا يكون طولها صفراً .

٢٠ - ٥ اختبار مسطرة المسافات (Space Bar)

كما سبق الايضاح ، يمكن حذف المسافات الخالية فى أول السلسلة الحرفية أو فى آخرها باستخدام الدوال LTRIM() ، RTRIM() ، TRIM() .

ولكن ماذا لو أدخل المستخدم مسافة خالية داخل السلسلة الحرفية ؟ .

فى هذه الحالة لاتصلح هذه الدوال لاكتشاف الخطأ الذى أدخله المستخدم . ولكن يمكن استخدام الدالة AT() . هذه الدالة تختبر وجود حروف معينة داخل سلسلة حرفية . فاذا وجدت هذه الحروف فانها تعطى مكان هذه الحروف . واذا لم تجدها فانها تعطى القيمة صفر . ولتوضيح ذلك يمكن دراسة الأوامر التالية :

```
DO WHILE .T.
    ACCEPT "What is the account number?" TO choice
    STORE LTRIM(TRIM(choice)) TO choice
    IF AT(" ",choice) > 0
        CLEAR
        ? CHR(7)
        @ 10,10 SAY "You typed space" +;
        "in the account number"
        ?
        WAIT "Press any key to try again"
        RELEASE choice
        LOOP
    ENDIF
    EXIT
ENDDO (WHILE .T.)
```

وفى هذا البرنامج ، عندما يدخل المستخدم رقم حساب معين ، فان الدالة LTRIM() والدالة TRIM() تؤديان الى حذف الفراغات (Spaces) من أول وآخر

هذا الرقم . ثم تقوم الدالة AT() باختبار وجود فراغات داخل هذا الرقم . فاذا وجدت أى فراغ فإنها تعطي الرقم الدال على مكان هذا الفراغ في السلسلة الحرفية (Choice) . أى تعطي قيمة أكبر من صفر . وفي هذه الحالة يتحقق الشرط بعد (IF) ويتم تنفيذ الأوامر التالية . حيث يتم مسح الشاشة وتشغيل جرس التحذير (Bell) ثم عرض الرسالة التي توضح للمستخدم الخطأ الذي وقع فيه . كما يؤدي الأمر (WAIT) الى الانتظار (Pause) حتى يقرأ المستخدم الرسالة ثم يضغط على أى مفتاح بعد ذلك . ثم يتم مسح محتويات المتغير (choice) باستخدام الأمر (RELEASE) . ويلى ذلك الأمر (LOOP) الذي يؤدي الى الرجوع الى أول الحلقة التكرارية .

وفي حالة عدم وجود مسافات داخل السلسلة الحرفية بعد (IF) ، فإن البرنامج يتخطى الأوامر بعد (IF) ثم ينفذ الأمر (EXIT) ليخرج من الحلقة التكرارية بعد تخزين رقم الحساب في المتغير (choice) .

ويجب ملاحظة استخدام الأمر (?) دون كتابة أى شيء حيث يؤدي ذلك الى ترك سطر خال . وذلك لعرض الرسالة مع ترك سطر خال بينها وبين الرسالة السابقة .

٢٠ - ٦ اختبار نوع المدخلات

هناك طرق أخرى لاختبار مدخلات المستخدم عن طريق اختبار نوع هذه المدخلات اذا كان حرفيا (Character) أو عدديا (Numeric) أو تاريخيا (Date) أو منطقيا (Logical) . ويتم ذلك باستخدام الدوال ((ISALPHA)) ، ((ISLOWER)) ، ((ISUPPER)) . وهي تعطي القيمة المنطقية صحيح (True) أو غير صحيح (False) . وهذه الدوال تختبر أول حرف فقط في المدخلات . ويمكن استخدام هذه الدوال في اكتشاف أخطاء المستخدم . فمثلا يمكن كتابة البرنامج الفرعي التالي :

```
@ 10,10 GET choice
READ
IF ISALPHA(choice)
    DO something
ELSE
    DO error
ENDIF
```

حيث (error) هو برنامج فرعي آخر يؤدي الى اظهار رسالة للمستخدم توضح له الخطأ . بالإضافة الى تنفيذ بعض العمليات الأخرى .

وهناك دالة أخرى ((Type())) تستخدم لتحديد نوع المدخلات . وهي لاتعطي

قيمة منطقية (صحيح أو غير صحيح) ولكنها تعطي أول حرف يمثل نوع المدخلات مثل (C) للمدخلات الحرفية (Character) ، أو (N) للمدخلات العددية (Numeric) ، أو (D) للمدخلات التاريخية ، أو (M) للملاحظات (Memo) ، أو (L) للمدخلات المنطقية (Logical) . وفي حالة ادخال حروف غير مطابقة لأي نوع من هذه المدخلات ، أو عند ادخال حروف في متغير ذاكرة دون انشاء هذا المتغير أولا ، فان هذه الدالة تعطي الحرف (U) الذي يعنى غير معرف (Undefined) .

والأوامر التالية توضح استخدام هذه الدالة .

```
STORE "Hello" TO message1
? TYPE('message1')
```

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الحرف (C) أى (Character) .

٢٠ - ٧ استخدام الأمر (ON)

يستخدم هذا الأمر للتفرع الى برنامج فرعى آخر بناء على ضغط المستخدم على مفتاح الهروب (ESC) أو أى مفتاح آخر ، أو عند حدوث خطأ معين فى البرنامج (Error) .

فمثلا الأمر (ON ESCAPE) يستخدم لاختبار ضغط المستخدم على مفتاح الهروب (ESC) خلال تنفيذ البرنامج . فإذا ضغط المستخدم على مفتاح الهروب أثناء تشغيل البرنامج ، يتفرع البرنامج الى برنامج فرعى آخر . فمثلا يمكن كتابة الأمر التالى :

```
ON ESCAPE DO warning
```

وهذا يؤدي الى التفرع الى برنامج (Warning) عند ضغط المستخدم على مفتاح الهروب .

ويمكن كتابة هذا الأمر فى بداية البرنامج الرئيسى ، حيث يصبح مؤثرا فى جميع البرامج الفرعية .

والأمر (ON KEY) يؤدي نفس الشيء ، ولكن عند ضغط المستخدم على أى حرف .

اما الأمر (ON ERROR) فانه يؤدي الى التفرع الى برنامج فرعى عند حدوث أى خطأ فى تشغيل البرنامج . حيث يمكن من خلال هذا البرنامج الفرعى عرض رسائل

خطأ للمستخدم ، وعدم الاعتماد على رسائل الخطأ المبدئية (Default) الموجودة في برنامج (DBase III +) .

ملاحظة

ما سبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل
FoxPro ، FoxBase + ، FoxBase ، DBase IV .

الباب الحادى والعشرون

التعامل مع قاعدة البيانات

عند تصميم البرنامج بواسطة احد برامج عائلة (dBase)، فان هذا البرنامج لايتعامل مع البيانات التي يدخلها المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح فقط ، ولكنه يتعامل أيضا مع البيانات المخزنة في قاعدة البيانات . وهذا الباب يشرح تعامل البرنامج مع ملف قاعدة البيانات من حيث تصميم هذا الملف والملفات الملحقة به مثل ملف الفهرس (Index File) أو ملف البحث (Query File) أو .. الخ . وكذلك من حيث فتح هذا الملف والملفات الملحقة به .

٢١ - تصميم قاعدة البيانات

عادة يتم تصميم قاعدة البيانات خارج البرنامج ، أى عن طريق برنامج المساعد (Assistant) أو من خلال مشيرة النقطة (Dot Prompt) بأمر منفصل عن أوامر البرنامج . ويستخدم لذلك الأمر (CREATE) ثم كتابة اسم الملف المطلوب انشاؤه . كما يستخدم الأمر (MODIFY STRUCTURE) فى انشاء الملف أيضا بالاضافة الى تعديله .

وملف قاعدة البيانات يستطيع تخزين حتى بليون سجل . وكل سجل يحتوى على مايقرب من ٤٠٠٠ حرف موزعين على عدد من الحقول لايزيد عن ١٢٨ حقلا (Field) . ولكن يجب ملاحظة أنه عند زيادة حجم ملف قاعدة البيانات بدرجة كبيرة، فان ذلك يؤدى الى بطء معالجة البيانات المخزنة ، وبالتالي يؤثر على كفاءة البرنامج .

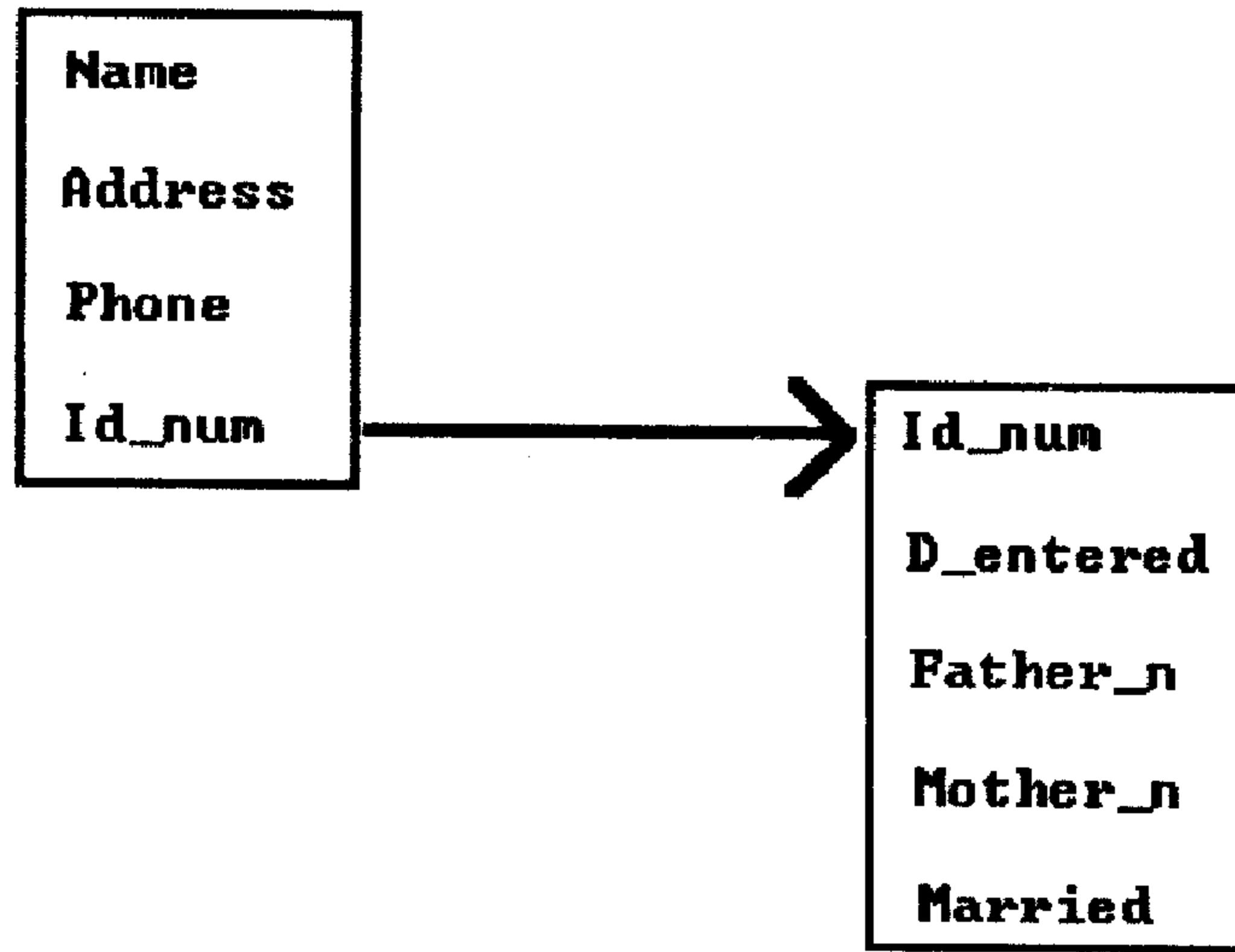
ولعلاج ذلك يمكن تقسيم ملف قاعدة البيانات الى مجموعة ملفات ، مع تحديد حقل مشترك بينها ، مع ملاحظة أن هذا الحقل يجب أن يكون منفردا (Unique) ، أى يعطى بيانا محددا لكل سجل فى الملف ، بحيث لا يكون هناك سجلان مشتركان فى هذا البيان .

وبرنامج (dBase III+) يسمح بتصميم أى عدد من الملفات المرتبطة (Related) دون أى تحديد (Limitation) لهذا العدد . ولكن عند فتح هذه الملفات، فهناك حد أقصى لعدد الملفات المفتوحة متضمنا ملفات قاعدة البيانات والملفات الملحقة بها مثل الملفات الفهرسية (Index Files) ، وملفات البحث (Query Files) و .. الخ .

وهذا العدد من الملفات يتم تحديده فى ملف المواصفات (Config.sys) ويرتبط بحجم الذاكرة المؤقتة المتاحة .

والقاعدة العامة فى استخدام الملفات المتعددة المرتبطة (Related) هي استخدام حقل واحد مشترك ومنفرد (Unique) كما سبق الايضاح . ويجب تجنب استخدام حقول أخرى مشتركة بين الملفات حتى لاتؤدى الى بطء تشغيل البرنامج أو استهلاك المساحة التخزينية المتاحة على القرص .

والشكل التالي يوضح ملفين مرتبطين عن طريق حقل رقم تحقيق الشخصية .



شكل (٢١ - ١)

ويمكن عن طريق استخدام ملفات متعددة في قاعدة البيانات عزل البيانات السرية التي يكون مطلوبا عدم التعامل معها بواسطة أشخاص معينين . وذلك عن طريق استخدام ملف منفصل لهذه البيانات السرية ، واستخدام كلمة المرور (Password) في تحديد الأشخاص المسموح لهم بالتعامل مع هذا الملف . وهذا يعتبر ضروريا عند استخدام البرنامج في شبكات الحاسب (Networks) .

٢١ - ٢ هيكل ملف قاعدة البيانات

يتم تحديد هيكل ملف قاعدة البيانات باستخدام الأمر (CREATE) أو الأمر (MODIFY STRUCTURE) كما سبق الايضاح . وفي هذه الحالة يتم فتح هيكل خال للملف لتحديد أسماء الحقول ونوعها وعرضها .

٢١ - ٢ - ١ تحديد أسماء الحقول

أسماء الحقول (Field Names) يصل طولها الى عشرة حروف ، ويجب أن تبدأ بحرف ولا تحتوي على مسافات خالية (Spaces) . ويمكن استخدام الحروف والأرقام والشرطة السفلية (Underscore) .

٢١ - ٢ - ٢ تحديد أنواع الحقول

يتم تحديد أنواع الحقول (Field Types) عن طريق كتابة الحرف الأول من كل نوع . وذلك كالآتي :

C	وتعني حقل حرفي (أول حرف من Character)
D	وتعني حقل تاريخي (أول حرف من Date)
L	وتعني حقل منطقي (أول حرف من Logical)
M	وتعني حقل ملاحظات (أول حرف من Memo)
N	وتعني حقل عددي (أول حرف من Numeric)

كما يمكن تغيير نوع الحقل بالضغط على مسطرة المسافات (Space Bar) حيث تؤدي كل ضغطة عليها الى التحويل من نوع الى آخر .

وفي الأجزاء التالية يتم شرح كل نوع من الحقول بالتفصيل .

٢١ - ٢ - ٢ - ١ الحقول الحرفية

وهي حقول يمكن استخدامها في ادخال أى حروف من لوحة المفاتيح وهي تشمل الحروف والأعداد والحروف الخاصة (Special Characters) والمسافات (Spaces) . وأقصى عرض أو حجم لهذه الحقول هو ٢٥٤ حرفا .

٢١ - ٢ - ٢ - ٢ الحقول التاريخية

وهي حقول تستخدم في تخزين التواريخ . ويمكن عرض التواريخ بعدة صور كما سبق الايضاح . والصورة المبدئية (Default) للتاريخ هي الصورة الأمريكية (mm/dd/yy) . وحقل التاريخ دائما عرضه ٨ حروف حتى في حالة استخدام ٤ حروف ممثلة للسنة (yyyy) باستخدام الأمر (SET CENTURY ON) .

ويمكن اجراء عمليات حسابية على هذه الحقول باضافة عدد من الأيام الى تاريخ معين أو طرح عدد من الأيام من تاريخ معين ، أو طرح تاريخ من تاريخ .. وهكذا .

٢١ - ٢ - ٢ - ٣ الحقول العددية

وهي الحقول التي يتم فيها ادخال الأعداد التي يتم اجراء عمليات حسابية عليها . والحقل العددي يمكن ان يحتوى على ١٥ رقما بما فيها الأرقام العشرية (Decimal) التي يجب ألا تزيد عن ٩ أرقام .

٢١ - ٢ - ٢ - ٤ الحقول المنطقية

وهي حقول لاتقبل الا حرفا واحدا يمثل حالة هذا البيان ، اذا كان

صحيحاً (True) أو غير صحيح (False) . فإذا كان صحيحاً يتم ادخال أحد الحروف الآتية (T,t,Y,y) ، وإذا كان غير صحيح يتم ادخال أحد الحروف الآتية (F,f,N,n) .

٢١ - ٢ - ٥ حقول الملاحظات

وهي حقول يتم تصميمها لادخال كميات كبيرة من المعلومات عن كل سجل . ويتم تخزين هذه المعلومات في ملف مساعد يحمل نفس اسم ملف قاعدة البيانات ولكن بالامتداد (.dbt) بدلا من الامتداد (.dbf) . ويتم تمييز هذا الحقل في ملف قاعدة البيانات بكلمة (memo) وعرضه عشرة حروف .

وحقل الملاحظات حجمه الحقيقي متغير تبعا للمعلومات التي يتم تخزينها فيه . ففي حالة عدم ادخال أى بيانات يكون حجمه صفراً . ويمكن ادخال حتى ٥٠٠٠ حرفاً في هذا الحقل . كما يمكن زيادة حجمه عن ذلك كثيراً باستخدام أى برنامج معالجة كلمات آخر غير معالج الكلمات المستخدم في برنامج (DBase III+) . ويلزم لذلك ادخال اسم هذا البرنامج في ملف المواصفات (Config.sys) الخاص ببرنامج (DBase III+) .

٢١ - ٢ - ٢ تحديد عرض الحقل

عرض الحقل (Field Width) هو أكبر عدد من الحروف والأرقام يمكن كتابته في الحقل . وفي حالة الحقول العددية ، يتم حساب نقطة الكسر العشري (Decimal Point) والفاصلة (Comma) ضمن حروف الحقل . كما أن الحقول التاريخية والمنطقية وحقول الملاحظات لها عرض ثابت .

٢١ - ٢ - ٤ فتح ملف قاعدة البيانات

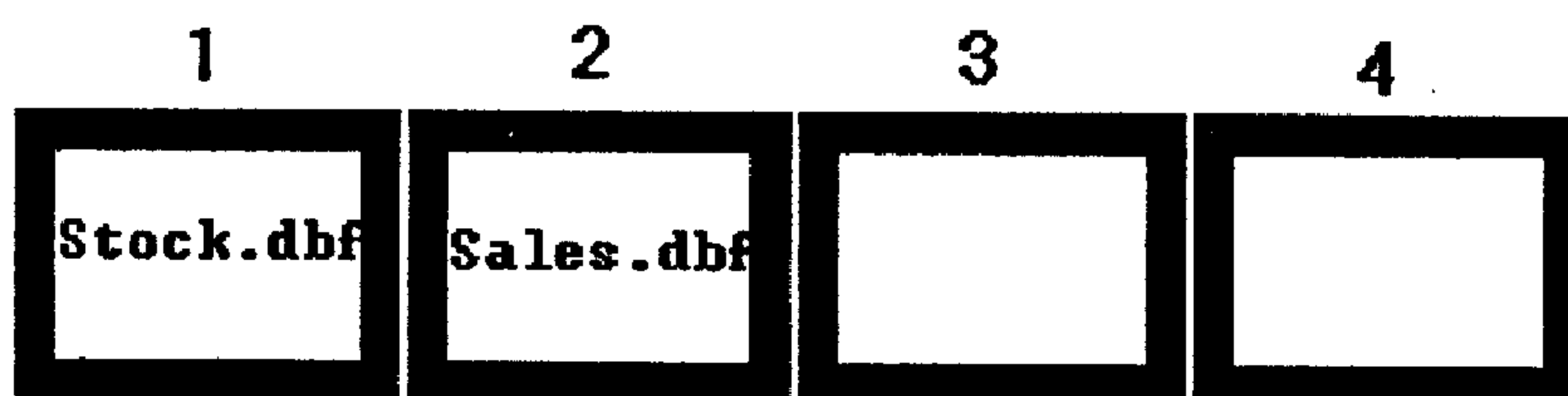
يتم فتح ملف قاعدة البيانات باستخدام الأمر (USE) يليه اسم الملف المطلوب فتحه . ويمكن فتح ملفات قاعدة البيانات وملفات الفهرس الملحق بها في بداية البرنامج ، كما يمكن فتح الملفات المطلوبة وقت الحاجة إليها . وهذا يتوقف على حجم البرنامج وعدد الملفات المستخدمة . ولكن يفضل في جميع الأحوال فتحها وقت الاحتياج إليها فقط للمحافظة على تكامل قاعدة البيانات (Integrity) . حيث أن ترك الملفات مفتوحة مدة طويلة قد يؤدي إلى حدوث مشاكل في هذه الملفات في حالة قطع التيار الكهربى أو الاغلاق المفاجئ للجهاز . كما يفضل اغلاق الملف بمجرد انتهاء الحاجة إليه .

وفي حالة استخدام عدة ملفات مرتبطة (Related) في نفس الوقت ، يتم فتح هذه الملفات في مناطق عمل (Work Areas) مختلفة باستخدام الأمر (SELECT) .

فمثلا مجموعة الأوامر التالية تؤدي الى فتح ملفين في منطقتين للعمل (1 , 2) .

```
SELECT 1
USE Stock INDEX Cust_no
SELECT 2
USE Sales INDEX Sale_no
```

ويلاحظ فتح كل ملف بالاضافة الى فتح الملف الفهرسي المرتبط به من خلال نفس الأمر . والشكل التالي يوضح عملية تخصيص منطقة العمل (Work Area) لكل ملف .



شكل (٢١ - ٢)

ويمكن فتح حتى عشرة مناطق عمل (Work Areas) ، واستخدامها في فتح عدة ملفات في نفس الوقت .

ويمكن اغلاق أى ملف وبالتالي اغلاق منطقة العمل الخاصة به . وذلك باستخدام الأمر (USE) دون كتابة أى شيء بعده ، كما يمكن اغلاق جميع ملفات قاعدة البيانات باستخدام الأمر (CLOSE DATABASES) .

٢١ - ٣ استخدام المرادفات (Aliases)

عندما يراد استخدام عدة ملفات قاعدة بيانات من خلال مناطق عمل مختلفة (Work Areas) ، يمكن اختيار مرادفات (Aliases) لاسم كل ملف . وهذه المرادفات توفر على مخطط البرامج كتابة اسم الملف وملف الفهرس (Index File) الملحق به في كل مرة يراد فيها اختيار ملف في منطقة عمل (Work Area) معينة .

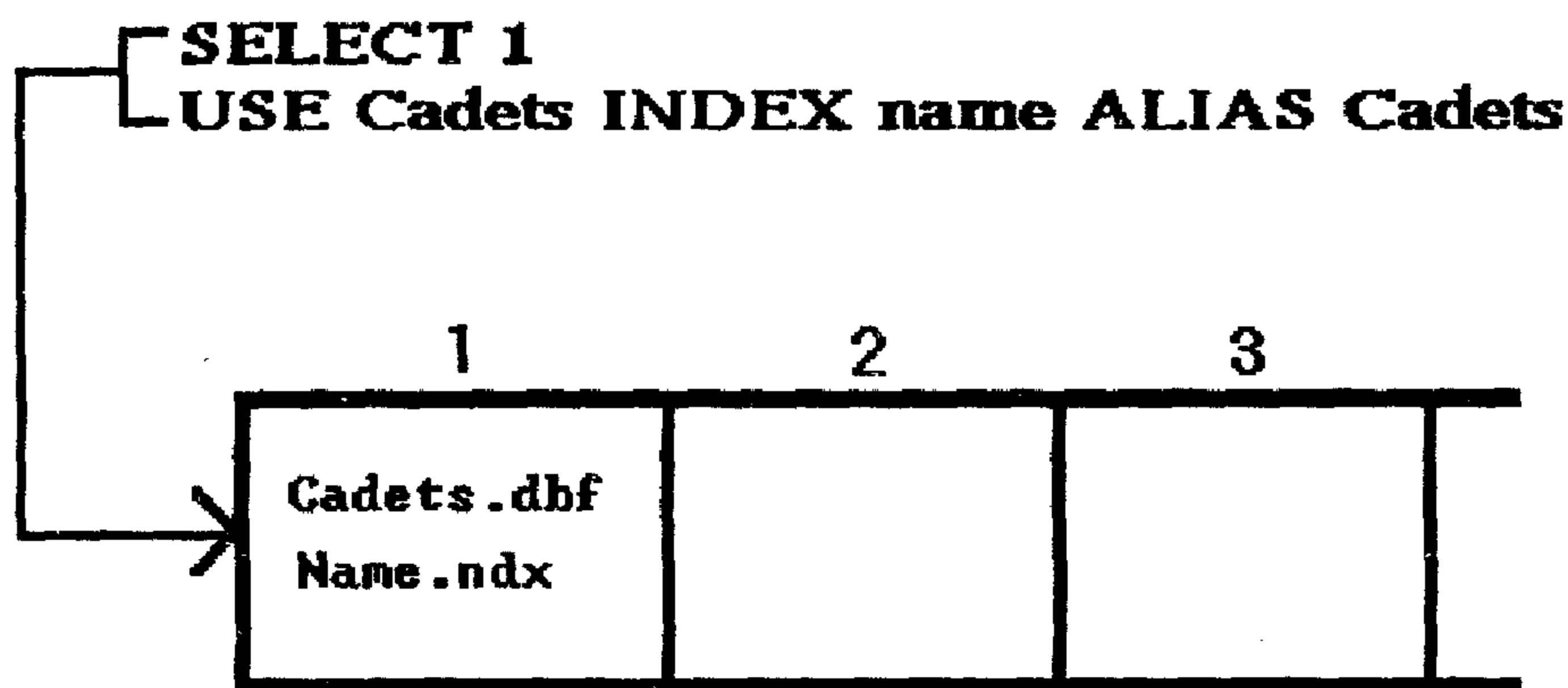
فمثلا عند كتابة الأوامر التالية :

```
SELECT 1
USE Cadets Index Name Alias Cadets
```

وفي كل مرة يراد فتح ملف الطلبة (Cadets) وملف الفهرس الملحق به ، يستخدم الأمر التالي :

```
SELECT Cadets
```

وهذه المرادفات (Aliases) تساعد على توضيح أى قاعدة بيانات مفتوحة فى أى منطقة عمل .



شكل (٢١ - ٢)

تحذير

يجب عدم استخدام الحروف من (A) الى (J) منفصلة فى المرادفات (Aliases) . لأن هذه الحروف تمثل مناطق العمل من ١ الى ١٠ . ولكن يمكن استخدام هذه الحروف مع حروف أخرى أو أعداد أخرى مثل A1 ، A2 ، A3 ، .. الخ .

٢١ - ٤ انشاء ملف الفهرس (Index File)

كما سبق الايضاح فان الملف الفهرسى (Index File) هو ملف يحتوى على حقلين فقط أحدهما يحتوى على رقم السجل ، والآخر يحتوى على البيانات المطلوب ترتيب ملف قاعدة البيانات بناء عليها . وعن طريق هذا الملف يمكن الوصول بسهولة الى أى سجل فى ملف قاعدة البيانات عن طريق البيانات الموجودة فى الحقل الفهرسى (Key Field) . ولانشاء ملف الفهرس يستخدم الأمر (INDEX) مع كتابة اسم

الحقل الفهرسي وكذلك اسم الملف المطلوب انشاؤه . وذلك كالاتي مثلا :

INDEX ON name TO Name

وهذا يعني انشاء ملف فهرسي اسمه Name.ndx بناء على حقل الاسم name كحقل فهرسي .

ويمكن الترتيب بناء على أكثر من حقل . وهذا يساعد على ترتيب السجلات التي تشترك في الحقل الفهرسي الأول بناء على حقل آخر . فمثلا اذا كان هناك حقل يمثل الاسم الأول (First Name) وحقل يمثل الاسم الثاني (Second Name) فان البرنامج يبدأ بترتيب قاعدة البيانات بناء على حقل الاسم الأول . فاذا كان هناك عدة سجلات تشترك في الاسم الأول وليكن (Mohamed) مثلا وذلك كالاتي :

Mohamed Maged
Mohamed Hasan
Mohamed Tarek

ففي هذه الحالة يتم ترتيب هذه السجلات بناء على الاسم الثاني (Second Name) وذلك كالاتي :

MOHAMED Hasan
Mohamed Maged
Mohamed Tarek

ويلاحظ هنا اعادة ترتيب السجلات بناء على الترتيب الهجائي للاسم الثاني .

ولكي يتم انشاء ملف فهرسي (Index File) بناء على حقلين أو أكثر تستخدم علامة الجمع (+) ، وذلك كالاتي :

USE Cadets

INDEX ON F_name + L_name TO Name

ويجب ملاحظة أن الترتيب يتم تصاعديا حسب الترتيب الهجائي للحروف .

وعند الترتيب بناء على عدة حقول ، يجب التأكد أولا أن هذه الحقول لها نفس النوع (Type) . واذا كان النوع مختلفا فيلزم في هذه الحالة اجراء عمليات تحويل من حالة الى أخرى .

فمثلا اذا أريد ترتيب بيانات ملف الطلبة (Cadets) بناء على حقل الاسم الأول (F_name) وحقل الاسم الثاني (S_name) وحقل تاريخ الدخول (D_enter)

، في هذه الحالة يلزم تحويل حقل التاريخ الى حروف . حيث يتم عمل تحويل منفصل للجزء الممثل للسنة والجزء الممثل للشهر والجزء الممثل لليوم . وذلك كالآتي مثلا :

USE Cadets

```
INDEX ON F_name + S_name + STR(YEAR(D_Enter),4) ; +
STR(MONTH(D_Enter),2) + STR(DAY(D_Enter),2)
```

٢١ - ٥ فتح ملف الفهرس

يتم فتح ملف الفهرس (Index File) باستخدام نفس الأمر (USE) المستخدم في فتح ملف قاعدة البيانات . وذلك كالآتي مثلا :

USE Cadets INDEX Name

وهناك طريقة أخرى لفتح ملف الفهرس باستخدام الأمر (SET INDEX TO) ثم كتابة اسم الملف الفهرسي . وذلك كالآتي :

SET INDEX TO Name, Class

ويجدر العلم أنه عند فتح ملفات الفهرس ، فإن أى تعديل أو اضافة للبيانات تؤدي الى تعديل ملف الفهرس أيضا . أى أن أى سجلات تضاف الى قاعدة البيانات يتم ادخالها في نفس الوقت في ملف الفهرس .

ويمكن تغيير ترتيب ملفات الفهرس التي سبق فتحها باستخدام الأمر (SET ORDER TO) ثم كتابة رقم ملف الفهرس المراد استخدامه كملف فهرسي رئيسي (Master) . وذلك كالآتي مثلا :

SET ORDER TO 2

في هذه الحالة يصبح الملف (Class) هو ملف الفهرس الرئيسي (Master) .

ويمكن اعادة الملف الى الحالة غير المفهرسة (Unindexed) وذلك باستخدام الأمر (SET ORDER TO 0) . وهذا يؤدي الى التعامل مع السجلات بترتيبها الأصلي الذي أدخلت به . وذلك مع عدم اغلاق ملفات الفهرس .

ولاغلاق ملفات الفهرس دون اغلاق ملف قاعدة البيانات يستخدم الأمر التالي :

CLOSE INDEX

كما يمكن اغلاقها أيضا باستخدام الأمر التالى :

SET INDEX TO

وذلك دون كتابة أى شىء بعده .

ملاحظة

رغم أن عدد ملفات الفهرس التى يمكن انشاؤها لملف قاعدة بيانات واحد غير محدود ، حيث يمكن انشاء أى عدد من ملفات الفهرس لكل ملف قاعدة بيانات ، إلا أن عدد ملفات الفهرس التى يمكن فتحها فى نفس الوقت لا يزيد عن سبعة ملفات . وهذا يعتبر كافيا جدا ، إذا أخذنا فى الاعتبار أيضا أن الحقل الفهرسى فى كل ملف يمكن أن يحتوى على أكثر من حقل من حقول ملف قاعدة البيانات .

ويفضل دائما فتح جميع ملفات الفهرس المطلوبة مرة واحدة ، ثم تعديل ترتيب هذه الملفات فى أى وقت باستخدام الأمر (SET ORDER TO) . وذلك حتى يتم تحديث جميع ملفات الفهرس مع أى تعديل لبيانات ملف قاعدة البيانات .

٢١ - ٦ البحث عن سجل معين

يمكن أن نتخيل عملية البحث عن سجل معين فى الملف كأن هناك مؤشرا معيننا يتحرك على أرقام السجلات ليقف عند رقم معين . وطالما كان هذا المؤشر موجودا على هذا الرقم ، فإن أى عرض للسجلات باستخدام أوامر عرض البيانات المعروفة يؤدى الى عرض بيانات هذا السجل فقط . فمثلا عند كتابة الأمر (GOTO) وبعده رقم السجل المطلوب ، فإن المؤشر يتحرك حتى يصل الى هذا السجل . وعند استخدام الأمر (DISPLAY) مثلا ، يلاحظ ظهور بيانات هذا السجل .

ويمكن من خلال البرنامج الوصول الى السجلات التى يطلبها المستخدم . وذلك عن طريق سؤاله عن رقم السجل الذى يريده ، ثم الذهاب الى هذا السجل وعرض بياناته .

وذلك كالاتى مثلا :

GOTO 5
DISPLAY

ولكن ماذا لو كان المستخدم غير متذكر لرقم السجل الذى يريده ؟ وهذا هو ما يحدث فى الغالب .

في هذه الحالة فإن البرنامج يجب أن يتيح للمستخدم الوصول الى السجل أو السجلات المطلوبة عن طريق مطابقة بيانات حقل معين في هذا السجل لقيمة محددة يدخلها المستخدم الى البرنامج . ويقوم البرنامج بعد ذلك بتوجيه المؤشر الى هذا السجل حتى يسهل بعد ذلك عرض بياناته باستخدام أى أمر من أوامر عرض البيانات مثل :

(@ ... SAY, DISPLAY, LIST, ?)

وعند استخدام ملف الفهرس فإن عملية البحث تكون سريعة خصوصا اذا كان الحقل المطلوب البحث بواسطته هو الحقل الفهرسى (Key Field) .

وهناك عدة أوامر تستخدم فى البحث عن السجلات بعضها يشترط فتح ملف الفهرس أولا ، وبعضها الآخر لا يشترط ذلك . وسيتم دراستها بالتفصيل فى الأجزاء التالية .

٢١ - ٦ - ١ استخدام الأمر (LOCATE)

يستخدم هذا الأمر فى البحث عن سجل معين فى قاعدة البيانات سواء كانت مفهرسة (Indexed) ، أو غير مفهرسة (Unindexed) . ويتم ذلك عن طريق اختبار تحقيق هذا السجل لشرط معين . وهذا الشرط يكون عبارة عن علاقة بين البيانات الموجودة فى حقل معين وبين قيمة محددة . وعند تحقيق أى سجل أو مجموعة من السجلات لهذا الشرط ، فإن المؤشر يقف عند أول سجل يحقق هذا الشرط . ويمكن التعامل مع البيانات الموجودة فى هذا السجل حسب الحاجة .

وعندما يراد الوصول الى سجل آخر يحقق الشرط يستخدم الأمر (CONTINUE) وهو لا يستخدم الا مع الأمر (LOCATE) . فمثلا للوصول الى السجل الخاص برقم الحساب (60789) يستخدم الأمر التالى :

LOCATE FOR Acct_no = '60789'

والأمر (LOCATE) هو أبسط أوامر البحث ، لأنه لا يعتمد على ملف الفهرس (Index File) . ولذلك فهو يبحث فى كل الملف حتى يجد الحقل الذى يحقق الشرط .

٢١ - ٦ - ٢ الأمر (FIND) والأمر (SEEK)

هذان الأمران فى منتهى القوة لأنهما يؤديان الى الوصول الى السجل

المطلوب بسرعة كبيرة جدا مهما كان حجم ملف قاعدة البيانات المستخدم . ولكن استخدامهما يجب أن يتم بمنتهى الحذر . ويتطلب ذلك دراسة كل منهما والتعرف على خصائصه . فمن خصائصهما مثلا أنهما لا يعملان الا على ملف مفهرس (Indexed) وأن يكون الحقل الفهرسي (Key Field) هو الحقل الذى يتم البحث عن طريقه .

فمثلا عند البحث عن اسم معين فى قاعدة بيانات الطلبة (Cadets) وليكن (SHEREIF) مثلا يتم كتابة الأمر التالى :

FIND SHEREIF

وهذا يساوى تماما الأمر

SEEK "SHEREIF"

ويلاحظ هنا ضرورة وضع السلسلة الحرفية (String) بين علامات تنصيص (Quotation) فى حالة استخدام الأمر (SEEK) فقط . ولكن ليس هناك حاجة لاستخدام علامات التنصيص مع الأمر (FIND) .

ويتيم البحث عن الاسم عن طريق مقارنة كل حرف فى هذا الاسم بالحرف المقابل فى بيانات الحقل الفهرسي بدءا من أول حرف والاستمرار حرفا حرفا حتى الوصول الى نهاية الاسم المطلوب البحث عنه . فمثلا عند استخدام الأمر السابق يقف المؤشر عند أول سجل يحتوى حقل الاسم فيه على الاسم (SHEREIF) . فاذا كان هناك حقل يحتوى على الاسم (SHEREIFA) مثلا فان المؤشر يقف عنده، رغم أن المطلوب هو الاسم (SHEREIF) وليس (SHEREIFA) .

واذا أريد الوصول الى السجل المطابق تماما للاسم المطلوب ، يتم استخدام الأمر (SET EXACT ON) كما سيتم الايضاح فيما بعد . ولكن بدون استخدام هذا الأمر ، فان البحث عن سلسلة حرفية معينة أو حرف معين يعنى البحث عن أى حقل يبدأ بهذه السلسلة أو هذا الحرف .

فمثلا للوصول الى أول سجل يبدأ الاسم فيه بالحرف (A) يتم كتابة الأمر التالى :

SEEK "A"

والأمر (SEEK) أقوى وأكثر شمولا من الأمر (FIND) . حيث أن الأمر (FIND) يتعامل مع المدخلات كحروف فقط . حتى اذا أريد البحث عن عدد معين فانه يتعامل مع هذا العدد كسلسلة حرفية . فمثلا عند كتابة الأمر التالى :

FIND 125.60

فان البرنامج يقارن جميع مدخلات الحقل الفهرسى حتى يصل الى الرقم المطابق تماما لهذا العدد .

أما الأمر (SEEK) فانه يتعامل مع المدخلات الحرفية والعددية والتاريخية بالاضافة الى أى علاقات (Expressions) . لذلك فمن الضروري لادخال قيمة حرفية كتابتها بين علامات تنصيص كما سبق الايضاح .

وللبحث عن تاريخ معين مثلا يتم كتابة الأمر التالى :

SEEK CTOD('05/01/90')

مع ملاحظة فتح الملف الفهرسى الذى يستخدم حقل التاريخ كحقل فهرسى رئيسى (Master Index) .

واستخدام هذين الأمرين (FIND) و (SEEK) يؤدى الى تحريك المؤشر الى أول ملف قاعدة البيانات بصرف النظر عن مكان هذا المؤشر قبل استخدام الأمر . واذا لم يجد البرنامج القيمة المطابقة فان المؤشر يتحرك الى نهاية ملف قاعدة البيانات . كما تظهر الرسالة التالية :

No Find

ويمكن استخدام هذين الأمرين مع متغيرات الذاكرة ، مع ملاحظة استخدام التعويض بالماكرو (Macro Substitution) عند استخدام الأمر (FIND) مع متغيرات الذاكرة . فمثلا عند ادخال الاسم (Mohamed) فى متغير الذاكرة (mname) كالآتى :

INPUT "Mohamed" TO mname

فعند استخدام الأمر SEEK فى البحث عن محتويات المتغير mname فى ملف قاعدة البيانات ، يكتب الآتى :

SEEK mname

أما عند استخدام الأمر (FIND) لتنفيذ نفس الشيء ، فيكتب كالآتى :

FIND & mname

ويلاحظ هنا استخدام أمر التعويض بالماكرو (&) . وهذا الأمر سيتم

شرحه بالتفصيل فيما بعد .

والمثال التالي يوضح استخدام الأمر (FIND) من خلال برنامج فرعي (Module).

```
SET TALK OFF
CLEAR
m_name = SPACE(20)
@ 5,5 SAY 'Enter a name'
@ 5,30 GET m_name PICTURE "@A"
READ
STORE LTRIM(TRIM(m_name)) TO m_name
USE Cadets INDEX name
FIND & m_name
CLEAR
@ 1,5 SAY TRIM(name)
@ 3,5 SAY address
RELEASE m_name
RETURN
```

والسطر الأول من البرنامج يؤدي الى عدم ظهور خطوات تنفيذ البرنامج على الشاشة كما سبق الايضاح .

والسطر الثاني يؤدي الى مسح الشاشة .

والسطر الثالث يؤدي الى انشاء متغير ذاكرة (m_name) طوله عشرون حرفا .

والسطر الرابع يؤدي الى عرض رسالة للمستخدم لتوضيح المطلوب .

والسطر الخامس يؤدي الى ظهور عمود ضوئي بطول عشرين حرفا حتى يقوم المستخدم بادخال الاسم المطلوب فيه .

والسطر السادس يؤدي الى تخزين الاسم الذي يدخله المستخدم في متغير الذاكرة (m_name) .

والسطر السابع يؤدي الى التخلص من المسافات الموجودة في اول الاسم او في آخره .

والسطر الثامن يؤدي الى فتح ملف قاعدة البيانات (Cadets) وملف الفهرس المرتبط به (name) .

والسطر التاسع يؤدي الى البحث عن الاسم الذى يدخله المستخدم

ويلاحظ هنا استخدام أمر التعويض بالماكرو (Macro Substitution).

والسطر العاشر يؤدي الى مسح الشاشة تمهيدا لعرض البيانات الخاصة بالسجل الذى يتم الوصول اليه .

والسطران الحادى عشر والثانى عشر يؤديان الى عرض الاسم والعنوان الخاص بهذا السجل .

والسطر الثالث عشر يؤدي الى الغاء متغير الذاكرة (m_name) حتى يستطيع المستخدم ادخال اسم آخر للبحث عنه .

والسطر الأخير يؤدي الى العودة الى البرنامج الرئيسى الذى قام باستدعاء هذا البرنامج الفرعى .

ويجب ملاحظة أن هذا البرنامج يصل فقط الى أول سجل يحتوى على الاسم الذى يكتبه المستخدم . وبمجرد وقوف المؤشر عند هذا السجل ، يتم عرض الحقول المطلوبة من هذا السجل باستخدام الأمر (@...SAY) كما يتضح من البرنامج .

٢١-٦-٢ عرض بيانات جميع السجلات التى تحقق الشرط

كما سبق الايضاح فى البرنامج السابق . فان الأمرين (SEEK) ، (FIND) يؤديان الى وضع المؤشر عند أول سجل يحقق الشرط . وبالتالى يمكن عرض بيانات هذا السجل .

ولكن ماذا لو أراد المستخدم عرض جميع السجلات التى تحقق الشرط ؟ . وذلك كما يحدث مع الأمر (LOCATE) باستخدام الأمر (CONTINUE) . فى هذه الحالة يلزم استخدام وسيلة معينة لتحريك المؤشر من أول سجل يحقق الشرط الى السجل الثانى والثالث و ... وهكذا . ويتم ذلك عن طريق استخدام الحلقة التكرارية باستخدام الأمر (DO WHILE) .

فمثلا البرنامج التالى تعديل للبرنامج السابق بحيث يحقق المطلوب :

```
SET TALK OFF
CLEAR
m_name = SPACE(20)
@ 5,5 SAY 'Enter a name'
```

```

@ 5,30 GET m_name PICTURE "@A"
READ
STORE LTRIM(TRIM(m_name)) TO m_name
USE Cadets INDEX name
FIND & m_name
CLEAR
r = 1
DO WHILE TRIM(name) = m_name
    @ r,10 SAY TRIM(name)
    @ r+1,10 SAY address
    ?
    SKIP
    r = r+4
ENDDO WHILE TRIM(name) = m_name
RELEASE m_name
RETURN

```

ويلاحظ أن الجزء الأول من البرنامج مطابق للبرنامج السابق تماما . ثم تمت إضافة الحلقة التكرارية التي تبدأ بالأمر (DO WHILE) . وقد تم إنشاء متغير ذاكرة (r) قبل بداية الحلقة التكرارية لاستخدامه في تحديد السطر الذي يتم استخدامه في عرض البيانات على الشاشة .

والجزء الأول من البرنامج يؤدي إلى الوصول إلى أول سجل يحتوى على الاسم الذي يكتبه المستخدم كما سبق الإيضاح من البرنامج السابق .

أما الجزء الخاص بالحلقة التكرارية فإنه يؤدي إلى تحريك المؤشر إلى باقى السجلات التي تحقق الشرط وعرض بياناتها واحدا تلو الآخر .

ويتم ذلك عن طريق استخدام هذا الشرط في أول الحلقة التكرارية . أى أن الحلقة التكرارية تبدأ في عرض بيانات الاسم والعنوان للسجل الثانى الذى يحقق الشرط . ثم عن طريق الأمر (SKIP) يتم نقل المؤشر إلى السجل التالى ثم تتكرر الحلقة التكرارية . وفى كل مرة يتم اختبار الشرط فى أول الحلقة . وبالتالى لا يتم عرض بيانات الاسم والعنوان إلا للسجلات التي تحقق الشرط .

ويلاحظ هنا استخدام الأمر :

$$r = r + 4$$

وذلك لزيادة عدد السطور ، وبالتالى ظهور بيانات السجلات وبينها سطور خالية . ويجب ملاحظة أن أى كلمات مكتوبة بعد الأمر

(ENDDO) هي ملاحظات تظهر فقط لمخطط البرامج عند عرض الأوامر على الشاشة ولكنها لا تؤثر على تشغيل البرنامج . وهي تفيد في توضيح أي أمر (DO WHILE) يتبع له هذا الأمر (ENDDO) . وهذا يكون ضروريا بصفة خاصة في البرامج التي تحتوى على عدة حلقات تكرارية حتى يكون التسلسل المنطقي للبرنامج واضحا .

وهذا البرنامج يؤدي الى عرض جميع السجلات التي تحقق الشرط على الشاشة .

ملاحظة

عندما يزيد عدد السجلات عن عدد سطور الشاشة ، أي يصبح (r) أكبر من (٢٤) . في هذه الحالة يتوقف ظهور باقى السجلات ، وتظهر رسالة خطأ . لذلك يلزم اضافة أوامر أخرى للبرنامج تؤدي الى ظهور شاشة جديدة عند الوصول الى آخر سطر فى الشاشة . وهذا سيتم شرحه فيما بعد .

٢١ - ٧ اختبار نهاية الملف

عند استخدام أي أمر من أوامر البحث مثل (SEEK) أو (FIND) أو (LOCATE) فمن المهم اختبار نهاية الملف (End of File) . وذلك لأن البرنامج عند بحثه عن قيمة معينة سواء كانت حرفية أو عددية فإنه يبدأ البحث من أول سجل فى الملف ويستمر فى فحص السجلات واحدا بعد الآخر . فإذا لم يجد أي سجل يحقق الشرط ، فإن المؤشر يصل الى نهاية الملف . وقد يسبب هذا الحصول على نتائج غير سليمة خصوصا عند استخدام بعض الأوامر التي تبدأ البحث من المكان الذى يقف عنده المؤشر . لذلك فإن برنامج (DBase III+) يتيح لمخطط البرامج اختبار نهاية الملف عن طريق دالة خاصة تسمى EOF() . هذه الدالة تعطى القيمة صحيح (.T.) أى (True) أو غير صحيح (.F.) أى (False) ، بناء على وضع المؤشر اذا كان فى نهاية الملف أو ليس فى نهاية الملف .

ملاحظة

هناك فرق بين نهاية الملف (End of File) وبين آخر سجل فى قاعدة البيانات (BOTTOM) . حيث أن نهاية الملف تكون نقطة بعد آخر سجل مباشرة . وكذلك فإن بداية الملف تختلف عن أول سجل فى الملف (TOP) .

وعند كتابة برنامج مثل البرنامج السابق ، يجب اضافة مجموعة من الأوامر التي

تؤدي الى اختبار الوصول الى نهاية الملف .

ولتوضيح ذلك يمكن كتابة نفس البرنامج السابق كالآتي :

```
SET TALK OFF
m_name = SPACE(20)
@ 5,5 SAY 'Enter a name'
@ 5,30 GET m_name PICTURE "@A"
READ
STORE LTRIM(TRM(m_name)) TO m_name
USE Cadets INDEX name
FIND & m_name
    IF EOF()
        CLEAR
        @ 5,1 SAY 'Sorry, there is no' + m_name
        @ 15,1 WAIT
    ELSE
        CLEAR
        r = 1
        DO WHILE TRIM (name) = m_name.AND..NOT.EOF()
            @ r,10 SAY TRIM(name)
            @ r+1,10 SAY address
            ?
            SKIP
            r = r + 4
        ENDDO WHILE TRIM(name) = m_name
    ENDIF
RELEASE m_name
RETURN
```

ويلاحظ هنا أن هناك نقطتين يتم من خلالهما اختبار نهاية الملف . النقطة الأولى في السطر التالي للأمر (FIND) مباشرة باستخدام الأمر (IF) . والنقطة الثانية في بداية الحلقة التكرارية عندما ينتقل المؤشر الى سجل جديد باستخدام الأمر (SKIP) . حيث يتم اختبار نهاية الملف عند الرجوع الى أول الحلقة التكرارية (DO WHILE) .

٢١ - ٨ استخدام دالة رقم السجل

تستخدم الدالة (RECNO()) لتحديد رقم السجل الذي يقف عنده المؤشر . ويمكن تخزين هذا الرقم في متغير ذاكرة واستخدامه فيما بعد وذلك كالآتي مثلا :

```

FIND & m_name
IF .NOT. EOF()
    STORE RECNO() TO record_n
ENDIF

```

في هذه الحالة يتم البحث عن محتويات المتغير (m_name) في ملف قاعدة البيانات . فاذا وجد البرنامج سجلا يحتوى على هذه المحتويات ، فإنه يخزن رقم هذا السجل في متغير الذاكرة (record_n) ، وإذا لم يجده يصل الى نهاية الملف .

ويمكن بعد ذلك الذهاب الى السجل الذى تم تخزين رقمه فى المثال السابق باستخدام الأمر (GOTO) كالآتى :

```
GOTO record_n
```

كما يمكن عرض بيانات هذا السجل أو مسحه حسب الحاجة .

٢١ - ٩ استخدام الدالة (FOUND())

فى بعض الأحيان يكون مطلوبا فقط مجرد معرفة اذا كان السجل المطابق موجودا أم لا . وليس مهما الوصول الى هذا السجل أو عرض بياناته . فمثلا عندما يقوم المستخدم بادخال حساب معين ، فان البرنامج يجب أن يتأكد أن هذا الرقم لم يسبق ادخاله حتى لا يتم ادخال سجلات مكررة . وفى هذه الحالة يمكن كتابة السطور التالية :

```

SEEK macct
IF FOUND()
    @ 10,10 SAY "This number already exists"
ELSE
    EXIT
ENDIF

```

والدالة (FOUND()) فى هذا المثال تعطى القيمة صحيح (True) أو غير صحيح (False) . فاذا أعطت القيمة صحيح فان ذلك يعنى أن الأمر (SEEK) قد وجد رقم حساب يطابق الرقم الذى تم ادخاله فى المتغير (macct) . وفى هذه الحالة تظهر الرسالة المبينة للمستخدم لتحذره من ادخال هذا الرقم .

ويلحظ هنا أنه ليس مهما تحديد السجل المطابق للرقم ، ولكن المهم معرفة اذا كان هناك سجل مطابق أم لا .

٢١ - ١٠ استخدام المرشح (Filter)

يمكن استخدام المرشحات (Filters) كوسيلة أخرى لتجميع السجلات التي تحقق شرطاً معيناً . وذلك عندما يراد إجراء عملية معينة على هذه السجلات مثلاً مثل تجميع الأعداد الموجودة في حقل معين . ويستخدم لإنشاء هذه المرشحات الأمر (SET FILTER TO) ثم كتابة الشرط أو الشروط المطلوب استخدامها وذلك كالآتي مثلاً :

SET FILTER TO M \$ name .AND. age < 30

والشرط الأول (M \$ name) يعنى كل الأسماء التي تحتوى على الحرف (M) .

والشرط الثانى يعنى الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن ٢٠ سنة . وهذا السطر يؤدي الى تصفية قاعدة البيانات وعدم السماح بالمرور من المرشح الا للأسماء التي تحقق الشرطين معا . أى أسماء الأشخاص الذين تحتوى أسماؤهم على الحرف (M) وتقل أعمارهم عن ٢٠ سنة .

ملاحظة

يراعى نقل المؤشر الى أول الملف بعد استخدام الأمر (SET FILTER TO) وقبل إجراء أى عملية أخرى . وذلك لأن هذا الأمر مثل الأمر (SEEK) أو الأمر (FIND) يقوم بالمرور على جميع السجلات . وبالتالي فإنه ينقل المؤشر الى آخر الملف . ولذلك فعند إجراء أى عملية مثل تجميع حقل عددي مثلاً ، فإن التجميع يبدأ من مكان المؤشر وبالتالي لا تكون النتيجة سليمة . ولذلك يستخدم الأمر (GO TOP) بعد استخدام المرشح مباشرة للوصول الى بداية الملف مرة أخرى .

٢١ - ١١ استخدام الدالة (DELETED())

عندما يراد مسح مجموعة من السجلات، فإن برنامج (DBase III+) يتيح لمخطط البرامج مسح السجلات على مرحلتين . المرحلة الأولى يتم خلالها وضع علامات على السجلات المطلوب مسحها . والمرحلة الثانية يتم خلالها تنفيذ عملية المسح . ويتيح ذلك للمستخدم التأكد أنه يريد مسح هذه السجلات قبل المسح الفعلي لها .

كما يتيح له أيضاً الاحتفاظ بالسجلات المطلوب مسحها أطول فترة ممكنة قبل مسحها فعلياً من قاعدة البيانات .

وفي هذه الحالة يجب عزل هذه السجلات حتى لا تؤثر في سرعة البحث عن أى

سجل . وحتى يمكن اجراء أى عمليات على السجلات المطلوبة فقط دون اضاءة الوقت فى تنفيذها على سجلات مطلوب مسحها .

ويتم عزل السجلات المطلوب مسحها بطريقتين :

الطريقة الأولى باستخدام الأمر (SET DELETED ON) . حيث أن الوضع المبدئى (Default) لهذا الأمر يكون (OFF) . والطريقة الثانية باستخدام الدالة DELETED() كالآتى :

SET FILTER TO .NOT. DELETED()

وهذا يؤدي الى عزل السجلات التى سبق تجهيزها للمسح .

٢١ - ١٢ استخدام الأمر (SET EXACT ON)

عندما يقارن برنامج (DBase III+) بين سلسلتين حرفيتين (Strings) ، فإنه يقارن كل حرف من السلسلة الأولى بالحرف المقابل له من السلسلة الثانية . وتستمر هذه المقارنة حتى تنتهى السلسلة اليمنى . فمثلا عند مقارنة متغير يحتوى على الاسم "Mohamed" بمتغير آخر يحتوى على الحروف "Moh" يتم كتابة السطر التالى :

"Mohamed" = "Moh" ?

وعند الضغط على مفتاح الادخال تظهر القيمة (.T.) أى أن المقارنة صحيحة . وذلك بالرغم من عدم تطابق الطرفين .

وذلك لأن البرنامج يقارن أولا الحرف الأول فى الطرفين فيجده مطابقا، فينتقل الى الحرف الثانى فيجده مطابقا ثم ينتقل الى الحرف الثالث فيجده مطابقا . ثم لايجد حروفا أخرى فى الطرف الأيمن لذلك يعطى القيمة (.T.) ، أى صحيح .

وإذا استبدلنا الطرفين فى السطر السابق ، أى تمت كتابته كالآتى مثلا :

"Moh" = "Mohamed" ?

فان النتيجة فى هذه الحالة تصبح العكس . وذلك لأن الطرف الأيسر ينتهى قبل الأيمن . ولذلك يعطى البرنامج القيمة (.F.) أى غير صحيح (False) .

وعند استخدام الأمر (SEEK) أو الأمر (FIND) يحدث نفس الشئ . فمثلا عند البحث عن الحروف (Moh) فى حقل الاسم يستخدم الأمر التالى :

SEEK "Moh"

وفي هذه الحالة يقارن البرنامج بين كل اسم موجود في الحقل وبين الحروف "Moh". ثم يقف عند أول اسم يبدأ بهذه الحروف . وهذا قد يكون مطلوباً في بعض الأحوال ، عندما يراد مثلاً البحث عن الاسم الذي يبدأ بهذه الحروف . ولكن في أحوال أخرى قد يكون مطلوباً البحث عن اسم محدد . وفي هذه الحالة يستخدم الأمر (SET EXACT ON) . وهذا الأمر يساعد على البحث عن سلسلة حرفية معينة حتى يصل البرنامج الى سلسلة حرفية مطابقة لها تماماً في الملف .

ملاحظة

يراعى عند استخدام هذا الأمر (SET EXACT ON) أن يتم استخدامه في البحث المطلوب ثم اعادته الى الوضع المبدئي (Default) مرة أخرى بمجرد الانتهاء من البحث . وذلك عن طريق الأمر (SET EXACT OFF) .

٢١ - ١٢ منع الازدواج (Duplication)

في بعض قواعد البيانات تكون هناك بعض الحقول المنفردة (Unique) أى التى تحتوى على قيمة مختلفة لكل سجل من سجلات الملف . فمثلاً في قواعد البيانات الخاصة بالحسابات يكون هناك رقم حساب (Account no.) مستقل لكل سجل . وفي العادة يتم فهرسة الملف بناء على هذا الحقل المنفرد (Unique) . ولكن عند ادخال البيانات فقد يقوم المستخدم بادخال بيانات نفس السجل مرتين . لذلك يستخدم الأمر (SET UNIQUE ON) . فعندما يستخدم هذا الأمر قبل فهرسة الملف (Indexing) فان برنامج (DBase III +) يقوم بادخال السجلات المنفردة (Unique) فقط في الفهرس ، ويستبعد أى سجلات مكررة . فعند البحث عن سجلات لعرضها أو تعديلها فان المستخدم لن يرى أى سجلات مكررة . وإذا كانت هناك سجلات مكررة فعلاً ، فان الفهرس لن يظهرها لأنها ليست جزءاً من الملف الفهرسى .

كما يمكن تنفيذ هذه العملية عند انشاء ملف الفهرس كالاتى :

INDEX ON name TO Name Unique

حيث يؤدي هذا الأمر الى انشاء فهرس منفرد (Unique) .

ويجب ملاحظة اعادة الوضع المبدئي (Default) عن طريق كتابة الأمر (SET UNIQUE OFF) . وذلك عندما يراد استخدام كل السجلات سواء كانت مكررة أو غير مكررة .

ملاحظة

ما سبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل
FoxPro ، FoxBase + ، FoxBase ، DBase IV .

الباب الثاني والعشرون

التعامل مع البيانات

عند تعديل بيانات سجل معين أو اضافة سجل جديد ، فان من المهم اعطاء المستخدم الفرصة لمراجعة البيانات التي أدخلها وذلك بعرضها على الشاشة . ثم اعطائه الاختيار بين تخزين البيانات التي كتبها اذا كانت صحيحة ، أو تصحيحها مرة ثانية اذا وجد بعض الأخطاء . ويتم تنفيذ ذلك باستخدام متغيرات الذاكرة (Memory Variables). وتستخدم هذه المتغيرات كحلقة اتصال بين المستخدم وملف قاعدة البيانات ، حيث يتم ادخال البيانات التي يكتبها المستخدم أولا في متغيرات الذاكرة . ويقوم البرنامج بتحديد السجل المطلوب تعديله ثم استبدال محتويات كل حقل من حقول هذا السجل بمحتويات متغير الذاكرة المقابل له .

ويمكن توضيح هذه العملية في خطوات محددة كالآتي :

- ١ - يتم أولا انشاء متغيرات الذاكرة (Memory Variables) لاستقبال مدخلات المستخدم . وكل متغير من هذه المتغيرات يقابل حقلًا معينًا من حقول قاعدة البيانات . وفي معظم البرامج يتم اعطاء هذه المتغيرات نفس اسم الحقل مع اضافة الحرف m مثل mname أو m_name .
- ٢ - يتم فتح ملف قاعدة البيانات وملفات الفهرس المرتبطة به . ثم يتم استخدام أى أمر من أوامر البحث للوصول الى السجل المطلوب تعديله مثل (GOTO) ، (LOCATE) ، (FIND) ، (SEEK) .
- ٣ - يتم عرض شاشة الادخال التي سبق تصميمها . ويلاحظ ظهور محتويات الحقول الخاصة بهذا السجل فيقوم المستخدم بتعديل بيانات هذه الحقول .
- ٤ - في حالة اضافة سجل جديد يتم عرض شاشة خالية باستخدام الأمر (APPEND BLANK) .
- ٥ - بعد أن يضيف المستخدم البيانات المطلوبة ، يتم عرض رسالة (Prompt) لسؤال المستخدم عن صحة البيانات التي أدخلها . واذا لم تكن صحيحة يتم اعطاؤه الفرصة لتعديل هذه البيانات وتصحيح الأخطاء .
- ٦ - يتم استبدال البيانات الموجودة في الحقول بالبيانات الموجودة في متغيرات الذاكرة كل حسب الحقل المقابل له . وذلك باستخدام الأمر (REPLACE) .
- ٧ - يتم اغلاق الملف ومسح متغيرات الذاكرة حتى يمكن استخدامها مرة ثانية .

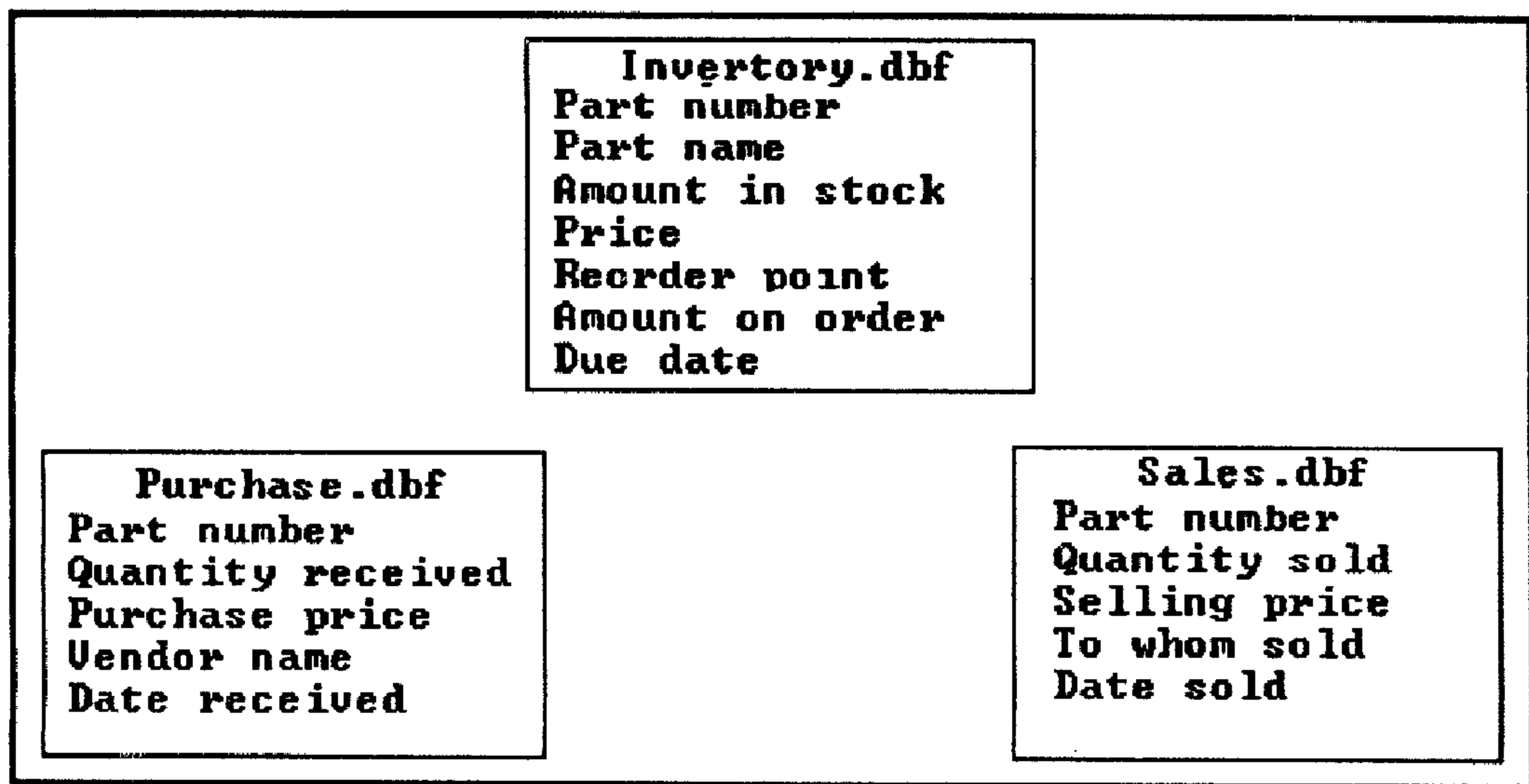
٢٢ - ١ التعديل المجمع (Batch Updating)

في كثير من نظم المعلومات ، يستخدم النظام الطريقة التجميعية في تعديل البيانات (Batch Updating) . ويظهر ذلك بوضوح في معظم نظم الحسابات (Accounts) والبنوك والمخازن . حيث يتم تجميع التعديلات في ملف منفصل يسمى ملف الحركة (Transaction File) ، ثم يتم ادخال هذه التعديلات على الملف الرئيسي (Master File) كل فترة . وقد تكون هذه الفترة يوما أو أسبوعا أو شهرا على حسب حجم التعديلات التي يتم ادخالها .

ولنأخذ مثلا نظام المخازن (Inventory) كمثال لهذه النظم . حيث يتكون

نظام المخازن البسيط من ملف رئيسي (Master File) وملفين للحركة (Transaction Files).

انظر الشكل (٢٢ - ١)



شكل (٢٢ - ١) نظام المخازن

ويلاحظ من الشكل تركيب الملف الرئيسي (Inventory.dbf) وكذلك تركيب ملفات الحركة (Sales.dbf) ، (Purchase.dbf) . والملف الرئيسي هنا يحتوي على البيانات الحالية للبضائع المخزنة (Stock) . وهو يستمد معلوماته من بيانات حركة البيع (Sales Transactions) التي تصل إليه من ملف المبيعات (Sales.dbf) وكذلك من بيانات حركة الشراء (Purchase transactions) التي تصل إليه من ملف المشتريات (Purchase.dbf).

ويلاحظ من الرسم أيضا وجود حقل مشترك بين الملفات الثلاثة ، وهو حقل رقم الجزء (Part number). هذا الحقل هو الذي يتم عن طريقه ربط الملفات الثلاثة .

ولكي يتم تعديل الملف الرئيسي من ملف المبيعات مثلا يتم أولا فهرسة الملفات باستخدام حقل رقم الجزء كحقل فهرسي (Index Key) وذلك كالاتي :

```

USE Inventory
INDEX ON part_no TO Master
USE Sales
INDEX ON part_no TO Sales
  
```


ثم يتم فتح كل ملف في منطقة عمل مختلفة باستخدام الأمر (SELECT) كما سبق الأيضاح . ويتم استخدام الأمر (UPDATE) في تعديل حقل الكمية الموجودة مثلا (on_hand) ، وذلك كالآتي :

```
CLEAR ALL
SELECT 2
USE Sales INDEX Sales
SELECT 1
USE Inventory INDEX Master
UPDATE ON part_no FROM Sales REPLACE ;
on_hand WITH on_hand - B -> Qty
```

ملاحظة

عند زيادة طول السطر عن عرض الشاشة أثناء كتابة البرنامج ، يتم اضافة الحرف (;) في نهاية السطر . وهذا الحرف يخبر البرنامج أن المكتوب في السطر التالي تكملة لهذا السطر . ويلاحظ ذلك في السطر السادس من البرنامج .

ويلاحظ من البرنامج فتح كل ملف في منطقة عمل (Work Area) مختلفة . كما يلاحظ أن آخر منطقة عمل يتم اختيارها هي التي يتم العمل فيها . وهذا يعني أنه عند العمل في أى منطقة يجب أولاً اختيار هذه المنطقة باستخدام الأمر (SELECT) .

ويلاحظ أيضاً استخدام الأمر (UPDATE) في تعديل الكمية الموجودة في الحقل (on_hand) في الملف الرئيسى (Inventory.dbf) عن طريق طرح الكمية الموجودة في الحقل (Qty) الخاص بملف المبيعات (Sales.dbf) من الكمية الموجودة في الحقل (on_hand) في الملف الرئيسى .

ويجب ملاحظة أن الحرف (B) هنا يمثل منطقة العمل (2) التي تحتوى على ملف المبيعات . كما أن العلامة (->) تعنى الحصول على محتويات الحقل (Qty) من ملف المبيعات الموجود في منطقة العمل (B) .

ويمكن استخدام نفس الطريقة في تعديل الملف الرئيسى بناء على بيانات ملف المشتريات (Purchase.dbf) وذلك بكتابة الأمر التالى :

```
UPDATE ON part_no FROM Purchase REPLACE on_hand WITH ;
on_hand + B -> Qty
```

ويلاحظ هنا اضافة الكمية التي تم شراؤها الى الكمية الفعلية الموجودة في المخزن .

ملاحظة

يتم في كتاب التطبيقات (الكتاب الثالث في المجموعة) شرح برنامج مخازن كامل .

٢٢ - ٢ مسح السجلات

يتم مسح السجلات المطلوب مسحها باستخدام الأمر (DELETE) . وتتبع في ذلك نفس الخطوات التي سبق ايضاحها عند تعديل السجلات . حيث يتم أولا البحث عن السجل المطلوب باستخدام أوامر البحث السابق شرحها . أي يتم وضع المؤشر على السجل المطلوب مسحه ثم كتابة الأمر (DELETE) . أو يتم تنفيذ ذلك بكتابة سطر واحد كالاتي :

DELETE ALL FOR YEAR(Date) = myear

حيث (myear) هو متغير ذاكرة يتم تخزين الرقم الممثل لسنة معينة فيه .

كما أن القيمة YEAR(Date) هي القيمة العددية المثلة للسنة المخزنة في الحقل (Date) .

وكلمة (ALL) تحدد المدى (Scope) المطلوب البحث خلاله .

ويؤدي هذا الى مسح جميع السجلات التي تختص بسنة معينة يقوم المستخدم بتحديددها . ويفيد ذلك عندما يراد مثلا مسح بيانات سنين سابقة بعد انتهاء الحاجة اليها .

ويجب ملاحظة أن الأمر (DELETE) وحده لا يؤدي الى مسح السجلات مباشرة . ولكنه يميز هذه السجلات تمهيدا لمسحها باستخدام الأمر (PACK) في أي وقت .

ملاحظة

بعض مخططي البرامج يفضلون عدم استخدام الأمر (PACK) يوميا . ويقومون بتجميع السجلات المطلوب مسحها كل فترة ثم مسحها مرة واحدة عند التأكد من عدم الحاجة اليها .

وعندما يراد مسح بيانات الملف بالكامل يستخدم الأمر (ZAP) . ويجب الحرص

عند استخدام هذا الأمر لأنه يمسح السجلات مباشرة دون الحاجة الى استخدام الأمر (PACK) . فمثلا عندما يراد مسح البيانات التي سبق ادخالها في ملفات المخازن والبدء في تسجيل بيانات جديدة ، تستخدم الأوامر التالية :

```
USE Inventory
ZAP
USE Sales
ZAP
USE Purchase
ZAP
CLOSE DATABASES
```

ملاحظة

مسح بيانات الملف لايعنى مسح الملف بالكامل . حيث أن هيكل الملف (File Structure) يظل كما هو .

٢٢ - ٢ نسخ السجلات

قبل مسح بعض السجلات التي انتهت الحاجة اليها ، قد يكون من المفيد نسخ هذه السجلات في ملف أرشيف (Archive File) . فمثلا في برنامج المخازن قد تكون البيانات التي مضى عليها أكثر من خمس سنوات غير مطلوبة ويراد مسحها . ولكن يراد الاحتفاظ بها في ملف أرشيف حتى يمكن الرجوع اليها وقت الحاجة . ويستخدم الأمر (COPY) في نسخ سجلات من ملف الى ملف آخر . فمثلا في برنامج المخازن السابق يمكن كتابة الأوامر التالية :

```
USE Inventory
COPY TO file1 FOR YEAR(Date) = myear
DELETE ALL FOR YEAR(Date) = myear
PACK
```

وتؤدي هذه الأوامر الى نسخ جميع السجلات التي تختص بسنة معينة الى ملف الأرشيف (File1) . ثم يتم بعد ذلك مسح هذه السجلات نفسها من ملف قاعدة البيانات الأصلي .

٢٢ - ٤ التعامل مع الملفات المرتبطة

كما سبق الايضاح ، فان الملفات المرتبطة (Related) هي ملفات يربط بينها

حقل مشترك . وهي تساعد على تقسيم ملف قاعدة البيانات الكبير الى عدة ملفات صغيرة نسبيا لتقليل التحميل (Overload) على الذاكرة المؤقتة (RAM) وبالتالي زيادة سرعة التشغيل .

وعندما يراد الحصول على بيانات من عدة ملفات مرتبطة يجب أولا ربط هذه الملفات ببعضها . وذلك لأن المؤشر الخاص بكل ملف يكون موضوعا على سجلات مختلفة . وبالتالي لا يمكن عرض بيانات سجل معين بتجميعها من عدة ملفات الا بعد وضع المؤشر في جميع هذه الملفات عند نفس السجل .

ولتوضيح ذلك نفرض أن هناك ملفين اسمهما (First.dbf) ، (Second.dbf) . ونفرض أن الملف (Second.dbf) يحتوى على الحقول (name, birth_d) والملف (First.dbf) يحتوى على الحقل (address) . ويراد عرض بيانات هذه الحقول . فيتم كتابة الأوامر التالية :

```
SELECT 1
USE First INDEX First
SELECT 2
USE Second INDEX Second
DISPLAY name, birth_d, A -> address
```

حيث A هو الحرف المرادف (ALIAS) للمنطقة الأولى (١) .

في هذه الحالة يتم عرض بيانات حقول الاسم (name) وتاريخ الميلاد (birth_d) من الملف (Second.dbf) ، كما يتم عرض العنوان (address) من الملف (First.dbf) .

ولكن هل هذه البيانات تختص بنفس السجل ؟ والاجابة على هذا السؤال بالنفي . وذلك لأنه لم يتم ربط المؤشر الخاص بالملف (First.dbf) بالمؤشر الخاص بالملف (Second.dbf) . وبالتالي ليس هناك ما يضمن وقوف المؤشر على نفس السجل في الملفين .

ولكى يتم ربط الملفات ببعضها يستخدم الأمر (SET RELATION) .

٢٢ - ٥ استخدام الأمر (SET RELATION)

هذا الأمر يربط بين ملفين عن طريق حقل مشترك فيهما . ويؤدي هذا الى ربط

المؤشر الخاص بالملف الثاني بالمؤشر الخاص بالملف الاول . وبعد تحريك المؤشر في الملف الأول للوصول الى سجل معين باستخدام أوامر البحث السابق شرحها، فان المؤشر الخاص بالملف الثاني يتحرك معه تماما ، وبالتالي فعند اجراء أى عملية على بيانات هذا السجل يمكن الحصول على بياناته من الملفين فى نفس الوقت .

فمثلا فى الملفين (First.dbf) ، (Second.dbf) نفرض أنه يوجد حقل مشترك وهو حقل (emp_no) أى رقم الموظف . فان الربط بين الملفين يتم عن طريق كتابة الأوامر التالية :

```
SELECT 1
USE First INDEX First
SELECT 2
USE Second INDEX Second
SET RELATION TO emp_no INTO First
DISPLAY name, birth_d, A -> address
```

1	2	3
First.dbf Name Birth-d Emp-no	Second.dbf Address Emp-n	

شكل (٢٢ - ٢)

ويجب ملاحظة أنه لايمكن استخدام أكثر من علاقة واحدة فى كل منطقة عمل (Work area) . كما أن هذه العلاقة تنتهى بمجرد اغلاق منطقة العمل أو استخدام الأمر (SET RELATION TO) دون كتابة أى شيء بعده . كما يجب ملاحظة أن الملف الذى يتم ربطه ، والذى يكتب اسمه بعد (INTO) يجب أن يكون مفهرسا (Indexed) على الحقل المشترك بين الملفين . أما الملف الآخر فلا يشترط أن يكون مفهرسا .

وإذا رجعنا الى البرنامج السابق فاننا نلاحظ أن منطقة العمل (2) هى منطقة العمل الفعالة (Active) التى يجرى العمل عليها ، وذلك لأنها آخر منطقة عمل تم اختيارها بواسطة الأمر (SELECT) . لذلك فان أى حركة لمؤشر الملف فى هذه المنطقة يتبعها نفس الحركة لمؤشر الملف فى المنطقة الأولى . وبالتالي يمكن الحصول على بيانات لنفس السجل من الملفين .

ملاحظة

في حالة انشاء علاقة بين ملفين يجب أن يكون الحقل المشترك منفردا (Unique) أى غير متكرر .

٢٢ - ٦ استخدام ملف المنظر (View File)

يستخدم ملف المنظر (View File) فى ربط الملفات كما سبق الايضاح فى الجزء الخاص ببرنامج المساعد (Assistant) . وهو يساعد على تخزين العلاقة بين ملفين فى ملف منفصل . وهذا عكس استخدام الأمر (SET RELATION TO) الذى يؤدى الى ربط الملفين ربطا مؤقتا .

ويمكن انشاء عدة ملفات منظر كل منها يحتوى على مجموعة من الحقول المطلوب عرضها على الشاشة أو طباعتها على الطابعة . وبمعنى آخر يمكن النظر الى قاعدة البيانات من زوايا مختلفة (Views) .

ويمكن انشاء ملفات المنظر من برنامج المساعد (Assistant) كما سبق الايضاح أو بكتابة الأمر (CREATE VIEW) كما يمكن تعديله أو انشاؤه بواسطة الأمر (MODIFY VIEW) . وفى هذه الحالة تظهر نفس الشاشات التى سبق ايضاحها فى استخدام برنامج المساعد (Assistant) .

كما يمكن انشاء ملف المنظر من خلال البرنامج عن طريق كتابة الأمر (CREATE VIEW FROM INVIRONMENT) . وذلك بعد ادخال العلاقة المطلوبة عن طريق الأمر (SET RELATION TO) .

وفى جميع الأحوال يتم استخدام هذا الملف عن طريق كتابة الأمر (SET VIEW TO) ثم كتابة اسم الملف . وفى المثال السابق مثلا يمكن كتابة الآتى :

```
SET RELATION TO emp_no INTO first
CREATE VIEW F_second FROM INVIRONMENT
```

ويؤدى هذا الى انشاء ملف المنظر (F_second) . هذا الملف يحتوى على الآتى :

- ١ - كل ملفات قواعد البيانات وملفات الفهرس ورقم كل منطقة عمل (Work Area) .
- ٢ - العلاقة أو العلاقات الموجودة بين الملفات .
- ٣ - ملف التشكيل (Format File) المفتوح .

ويمكن التحكم في أسماء الحقول التي تظهر في هذا الملف باستخدام الأمر (SET FIELDS TO) ثم كتابة أسماء الحقول المطلوب عرض بياناتها .

وهذا الأمر يؤدي الى تصفية حقول الملفات الموجودة في ملف المنظر بحيث لاتظهر الا بيانات الحقول التي يتم تحديدها .

ويجب ملاحظة استخدام الأمر (SET FIELDS ON) عندما يراد استخدام هذه الحقول التي تم اختيارها . ويمكن اضافة ذلك الى المثال السابق فيصبح كالاتي :

```
SET RELATION TO emp_no INTO first
SET FIELDS TO name, birth_d, A -> address
CREATE VIEW F_second FROM INVIRONMENT
SET FIELDS ON
DO WHILE .NOT. EOF()
    DISPLAY
    SKIP
ENDDO
```

ويمكن الغاء عملية تصفية الحقول باستخدام الأمر (SET FIELDS OFF) كما يمكن تنفيذ ذلك أيضا باستخدام الأمر (CLEAR FIELDS) أو (SET FIELDS TO) دون كتابة أى شيء بعده .

ملاحظة

ما سبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل (FoxPro) ، (FoxBase +) ، (DBase IV) .

الباب الثالث والعشرون

الطباعة

هناك أوامر تساعد على توجيه مخرجات البرنامج الى الشاشة أو الطباعة حسب الحاجة . ولكن في جميع الأحوال يجب التأكد أولا أن الطباعة قد تم تشغيلها وتوصيلها بالجهاز .

٢٢ - ١ أوامر الطباعة

هناك أمران يستخدمان في توجيه البيانات الى الطباعة . ورغم أنهما يحققان نفس الهدف ، إلا أنهما يختلفان في خصائصهما . ولذلك يجب الاطلاع بخصائص كل منهما حتى يمكن معرفة أي الأمرين يجب استخدامه وفي أي مكان من البرنامج .

وهذان الأمران هما (SET DEVICE TO PRINT) و (SET PRINT ON)

٢٢ - ٢ استخدام الأمر (SET DEVICE TO PRINT)

يستخدم هذا الأمر بصفة خاصة عندما تكون هناك أوامر (@..SAY) يتم من خلالها عرض البيانات . فعند استخدام الأمر (SET DEVICE TO PRINT) يتم توجيه هذه البيانات الى الطباعة بدلا من الشاشة . وهذا يساعد على التحكم في شكل ومكان البيانات على الورقة المطبوعة . حيث يمكن عن طريق كتابة الاحداثيات بعد (@) تحديد مكان الطباعة على الورقة كما يتم بالنسبة للشاشة تماما . ويسمى ذلك الطباعة المشكلة (Formatted) . ويجب ملاحظة أن هذا الأمر يؤدي الى توجيه البيانات الى الطباعة مع عدم ظهورها على الشاشة . كما يجب التنبيه الى استخدام الأمر (SET DEVICE TO SCREEN) بعد انتهاء الطباعة .

٢٢ - ٣ استخدام الأمر (SET PRINT ON)

يستخدم هذا الأمر مع الطباعة غير المشكلة (Unformatted) أي البيانات التي يتم عرضها من خلال الأوامر (DISPLAY, LIST, ?, ??) . ولكن لا يستخدم مع الأمر (@...SAY) .

وهو يؤدي الى طباعة البيانات على الطباعة مع ظهورها على الشاشة في نفس الوقت ، الا في حالة استخدام الأمر (SET CONSOLE OFF) الذي يؤدي الى عدم ظهورها على الشاشة .

والأمر (SET PRINT ON) يسمح باضافة بعض الامكانيات الخاصة بالطباعة مثل طباعة الحروف المائلة (Italic) أو المضغوطة (Condensed) .

٢٢ - ٤ التحويل بين الشاشة والطابعة

كما سبق الايضاح ، فان استخدام الأمر (SET DEVICE TO PRINT) يؤدي الى توجيه السطور (@...SAY) الى الطابعة بدلا من الشاشة . وبالتالي لاتظهر هذه السطور على الشاشة أثناء الطباعة . ولذلك يمكن لمخطط البرامج استغلال الشاشة أثناء الطباعة في عرض بعض الرسائل للمستخدم ، مثل اضافة ورقة جديدة للطابعة مثلا . وذلك عن طريق التحويل بين الشاشة والطابعة حسب الحاجة . ولتوضيح ذلك يمكن ملاحظة الأوامر التالية :

```
CLEAR
```

```
@ 10,10 SAY "Insert paper correctly"
```

```
?
```

```
WAIT SPACE(10) + "Press any key to begin printing"
```

```
SET DEVICE TO PRINT
```

```
-----
```

```
-----
```

```
-----
```

```
printing
```

```
-----
```

```
-----
```

```
SET DEVICE TO SCREEN
```

```
CLEAR
```

```
? CHR(7)
```

```
@ 10,10 SAY "Insert another piece of paper"
```

```
?
```

```
WAIT SPACE(10) + "and press any key to begin again"
```

```
SET DEVICE TO PRINT
```

ويلاحظ هنا أن البرنامج ينبه المستخدم الى وضع ورقة جديدة في الطابعة بعد انتهاء صفحة الطباعة . وتم استخدام الجرس لتنبيه المستخدم عند انتهاء الصفحة عن طريق الدالة CHR(7) .

ولكن كيف يستطيع البرنامج تحديد نهاية صفحة الطباعة ؟ .

يستطيع البرنامج تنفيذ ذلك عن طريق الاحداثيات التي يتم كتابتها في الأمر (@...SAY) . فعند كتابة رقم سطر أصغر من رقم سطر سابق تقوم الطابعة بالبداية من صفحة جديدة عند هذا السطر . فمثلا عند كتابة السطرين التاليين :

```
@ 10,10 SAY "-----"
```

```
@ 9,10 SAY "-----"
```

فان ذلك يؤدي الى القفز (Eject) الى ورقة جديدة ثم التحرك الى السطر رقم (٩) لكتابة السطر التالى . لذلك يمكن عن طريق البرنامج التحكم فى عدد السطور التى تظهر فى الورقة ، وتوقيت الانتقال الى الصفحة التالية .

ويمكن أيضا القفز الى الصفحة التالية باستخدام الأمر (EJECT) .

تحذير

الأمر (EJECT) يعمل بصورة جيدة عندما يكون قد سبق الطباعة من أول الورقة تماما .

٢٢ - ٥ تحديد الهامش الأيسر

يتم تحديد الهامش الأيسر أولا بتحديد مكان العمود رقم صفر كما يظهر على الورقة . ويمكن تنفيذ ذلك عن طريق كتابة البرنامج الصغير التالى :

```
SET DEVICE TO PRINT
@ 0,0 SAY 'Testing...'
EJECT
SET DEVICE TO SCREEN
```

ثم وضع الورقة على الطابعة وتنفيذ هذا البرنامج . ومن خلال ملاحظة بدء كتابة كلمة (Testing) على الطابعة يمكن تحديد مكان الكتابة المقابل للعمود صفر على شاشة الحاسب .

كما يمكن استخدام الأمر (SET MARGIN TO) فى تغيير مكان الكتابة بالنسبة للمكان السابق تحديده . أى يمكن بواسطة هذا الأمر التحكم فى المسافة الكلية بين بداية الكتابة وبداية الورقة من اليسار .

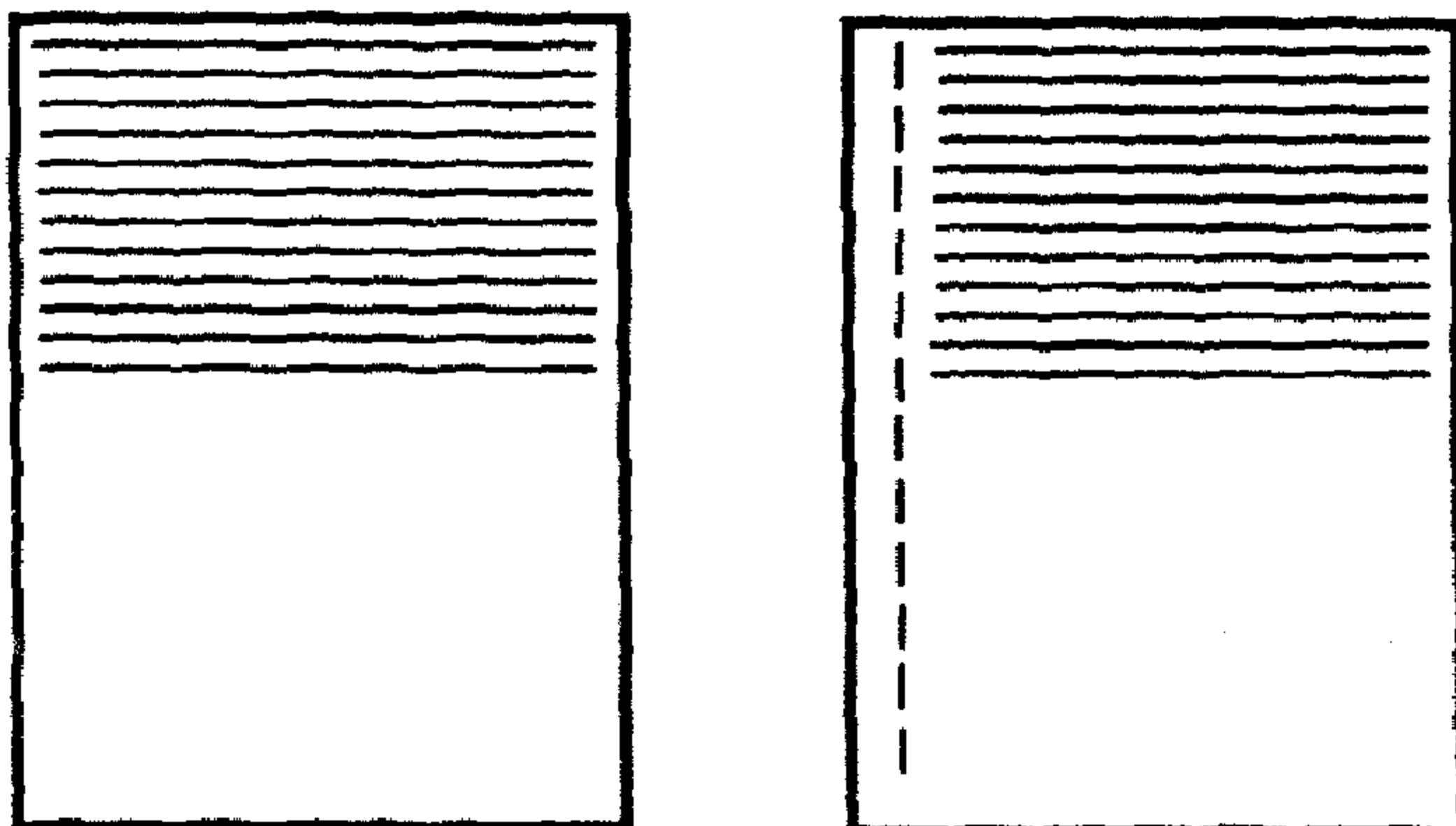
فمثلا عند كتابة الأمر

```
SET MARGIN TO 20
```

فى هذه الحالة يلاحظ التغيير فى شكل ورقة الطباعة كما هو موضح بالشكل .

ولتحديد الهامش العلوى (Top Margin) يمكن استخدام نفس البرنامج السابق . حيث يمكن ملاحظة أول سطر فى الطباعة والذي يقابل السطر صفر على الشاشة . ولتحديد هذا الهامش يمكن اضافة عدة سطور خالية قبل بداية التقرير المكتوب على الشاشة وكذلك يمكن ترك عدة سطور خالية أسفل التقرير

حتى يتم التحكم في الهامش السفلي (Bottom Margin) .



شكل (٢٢ - ١)

٢٣ - ٦ طباعة السطر الأخير من التقرير

تحتوى الطابعة على مخزن ذاكرة مؤقت (Buffer) يقوم بتخزين سطر الطباعة تخزيناً مؤقتاً قبل انتقاله الى ورقة الطباعة . ولا يتم انتقال هذا السطر من المخزن المؤقت (Buffer) الا عند ادخال شفرة الادخال (Carriage Return Code) . وهذه الشفرة هي كود الأسكى (13) . وفي الوضع العادى يتم ادخال هذه الشفرة بعد نهاية السطر على الشاشة عند الضغط على مفتاح الادخال . ولكن برنامج (DBase III+) يرسل هذه الشفرة في بداية السطر ، لذلك فان طباعة جميع سطور التقرير لا يحدث فيها أى مشكلة ، أما السطر الأخير فهناك احتمال عدم طباعته على ورقة الطباعة . ويمكن التغلب على هذه المشكلة عن طريق استخدام الأمر (EJECT) ، حيث أن هذا الأمر يرسل شفرة الادخال (Carriage Return Code) بالاضافة الى نقل الصفحة .

كما يمكن التغلب على هذه المشكلة أيضا عن طريق كتابة السطور التالية في نهاية التقرير :

```
SET PRINT ON
?? CHR(13)
SET PRINT OFF
```

أو كتابة السطور التالية :

```
SET DEVICE TO PRINT
@ 23,0 SAY CHR(13) && Sends carriage return code
SET DEVICE TO SCREEN
```

ملاحظة

هذه المشكلة تظهر فقط عند طباعة التقرير من خلال البرنامج ولكنها لا تظهر عند طباعة التقرير من خلال برنامج المساعد (Assistant) أو من خلال الأمر (CREATE/MODIFY REPORT).

٢٣-٧ ادخال بعض المؤثرات الخاصة (Special Effects)

يمكن عن طريق ادخال شفرة تحكم (Control Code) الى الطابعة ، الحصول على مؤثرات خاصة تزيد من كفاءة الطباعة. وتبدأ شفرة التحكم (Control Code) في معظم الطابعات بشفرة مفتاح الهروب (Escape Key) وهي كود الآسكي (ASCII 27) ، ويليه أي شفرة أخرى . ولذلك تسمى شفرة التحكم عادة شفرة الهروب (Escape Code) . فمثلا لكي تستخدم الطابعة في طباعة حروف مائلة (Italic) يجب ادخال شفرة التحكم (ESC F) . وتتم كتابة ذلك في البرنامج كالاتي :

```
SET PRINT ON
?? CHR(27) + "F"
```

كما يمكن انهاء كتابة الحروف المائلة عن طريق كتابة الأوامر التالية في البرنامج :

```
SET PRINT ON
?? CHR(27) + "G"
```

ملاحظة

يجب التأكد من اعادة الطابعة الى الوضع المبدئي (Default) بعد انتهاء استخدام المؤثر الخاص الذي تم ادخاله . واذا لم يحدث ذلك فان الطابعة ستظل تعمل بهذا التأثير الخاص .

٢٣ - ٨ تحديد مكان انتقال الصفحة (Page Break)

عندما تكون التقارير المطلوب طباعتها طويلة ، فان من المهم التحكم في طول صفحة الطباعة بحيث لا تزيد مثلاً عن ٦٠ سطراً . كما يتم الانتقال الى الصفحة التالية آلياً . ويمكن تنفيذ ذلك من خلال البرنامج التالي :

```

SET TALK OFF
STORE 61 TO tline
STORE 5 TO tcolumn
STORE 0 TO pagenum
USE Cadets INDEX name
GO TOP
SET DEVICE TO PRINT
DO WHILE .NOT. EOF()
    IF tline > 60
        STORE 1 TO tline
        STORE pagenum + 1 TO pagenum
        @ tline,tcolumn + 66 SAY "page" + STR(pagenum,3)
        @ tline + 1 , tcolumn + 66 SAY DATE()
        @tline + 4 ,tcolumn + 30 SAY 'Names and phone;
            numbers'
    ENDIF
    @ tline, tcolumn SAY TRIM(name) + ' ' + Phone
    SKIP
    STORE tline + 1 to tline
ENDDO
EJECT
SET DEVICE TO SCREEN
RETURN

```

وبالاحظ من هذا البرنامج أنه تم انشاء متغير الذاكرة (tline) ليمثل رقم السطر في الصفحة وتم ادخال القيمة (61) فيه . كما تم انشاء متغير الذاكرة (tcolumn) ليمثل رقم العمود الذي يمثل وضع الحرف على السطر عند كتابة الأمر (@...SAY) ، وتم ادخال القيمة (5) في هذا المتغير . كما تم انشاء متغير الذاكرة (Pagenum) ليمثل رقم الصفحة وتم ادخال القيمة صفر في هذا المتغير . ثم تم استخدام الأمر (IF) مع وضع الشرط (Tline>60) بعده .

فعندما يزيد عدد السطور عن ٦٠ سطرا يتم تنفيذ الأوامر التالية . وهذا يؤدي الى البدء من صفحة جديدة . كما يؤدي الى زيادة رقم الصفحة واحدا . واذا لم يصل عدد السطور الى ٦٠ سطرا ، يتم تنفيذ الأوامر بعد (ENDIF) ، والتي تؤدي الى كتابة البيانات المطلوبة ثم الانتقال الى سجل جديد باستخدام الأمر (SKIP) مع زيادة رقم السطر واحدا .

وبالاحظ في نهاية البرنامج استخدام الأمر (EJECT) للتأكد من طباعة السطر الأخير ، ثم إعادة الطباعة الى الوضع المبدئي (Default) .

ملاحظة

ما سبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل
FoxPro ، FoxBase + ، FoxBase ، DBase IV .

الباب الرابع والعشرون

التعامل مع بيئة الحاسب

تطلق كلمة بيئة الحاسب (Environment) للدلالة على المكونات الخارجية التي تتعامل معها وحدة التشغيل المركزية (Central Processing Unit). وتقاس كفاءة البرنامج المكتوب للحاسب بقدرته على التعامل مع هذه المكونات والتحكم فيها بما يحقق أحسن استغلال لخصائصها الفنية. ويتضمن هذا الباب شرح الوسائل المختلفة للتحكم في بيئة الحاسب (Environment) من خلال البرنامج. كما يتضمن استخدام بعض الدوال المتقدمة (Advanced Functions) لتحقيق أحسن استغلال لهذه المكونات.

٢٤ - ١ التعامل مع القرص

في العادة يتم فتح ملف قاعدة البيانات (DBase File) من خلال البرنامج. ولكن في بعض الأحيان قد يتطلب الأمر أن يدخل المستخدم اسم الملف المطلوب استخدامه خصوصا في البرامج التي تتصف بالكفاءة والقدرة على التعامل مع ملفات مختلفة وحقول بيانات مختلفة. والبرنامج يتيح للمستخدم استخدام الدالة FILE() التي يستطيع المستخدم من خلالها ادخال اسم الملف المطلوب.

وهذه الدالة تعطي القيمة صحيح (True) أو غير صحيح (False) حسب وجود الملف المكتوب بين القوسين في القرص أو عدم وجوده. مع ملاحظة أن اسم الملف يكون متضمنا الامتداد (Extension). ويمكن من خلال البرنامج اضافة هذا الامتداد (.DBF) حتى يستطيع المستخدم ادخال اسم الملف دون أي ارتباك نتيجة عدم معرفة امتداد الملف.

والبرنامج التالي يوضح استخدام هذه الدالة :

```
mfile = SPACE(8)
CLEAR
@ SAY 'Enter the file name:' GET mfile PICTURE '@!'
READ
mfile = LTRIM(TRIM(mfile)) + '.DBF'
IF FILE(mfile)
    -----
    -----  comands
    -----
ENDIF
```

وهذا البرنامج يقوم بإنشاء متغير ذاكرة (mfile) طوله ٨ حروف لادخال اسم الملف فيه. ثم يقوم البرنامج بعرض رسالة للمستخدم ليدخل اسم الملف المطلوب ثم يقوم بالتخلص من المسافات الخالية (Spaces) ويضيف الامتداد (DBF) الى الاسم.

ويستخدم الأمر (IF) لاختبار وجود هذا الملف على القرص فإذا وجدته ينفذ الأوامر التالية .

ويجب ملاحظة أن هذا البرنامج يقوم بالبحث خلال وحدة الأقراص الحالية (Current Drive). فإذا أريد إدخال مسار معين (Path) يتم إدخال هذا المسار أولاً في متغير ذاكرة ، وذلك كالاتي مثلا :

```
STORE 'C:\ DBase\ Cadets\' TO Path
IF FILE(path + mfile)
```

```
-----
```

```
-----
```

```
----- commands
```

```
-----
```

```
-----
```

```
ENDIF
```

كما يمكن استخدام الدالة DBF() في معرفة اسم ملف قاعدة البيانات المفتوح في منطقة العمل الحالية (Current Work Area) . وكذلك تستخدم الدالة NDX() في معرفة أسماء ملفات الفهرس المستخدمة في منطقة العمل الحالية .

وحيث أن برنامج (DBase III+) يسمح بفتح حتى ٧ ملفات فهرس مع كل ملف قاعدة بيانات . لذلك فإن الدالة NDX() تعطى اسم الملف حسب الرقم الذي يتم ادخاله بين القوسين . فمثلا الأمر التالي يعطى اسم ملف الفهرس الرئيسى :

```
? NDX(1)
```

وتستخدم الدالة FIELD() في تحديد اسم أى حقل داخل ملف قاعدة البيانات من خلال البرنامج . وهذه الدالة تقبل أى رقم من ١ الى ١٢٨ بين القوسين . وهذا الرقم يمثل ترتيب الحقل المطلوب داخل الملف . فمثلا الأمر التالي يوضح اسم أول حقل فى الملف :

```
? FIELD(1)
```

وهذه الدوال تساعد مخطط البرامج على كتابة برنامج يستطيع التعامل مع ملفات مختلفة بتركيب (Structure) مختلف لكل ملف .

وهناك دالة أخرى تستخدم في تحديد آخر تاريخ ثم تعديل الملف فيه وهي الدالة LUPDATE() . وهذه الدالة تكون مفيدة للتأكد من عدم التكرار (Duplication) لبعض العمليات مثل التجميع اليومي للكميات (Daily Totaling) .

٢٤ - ٢ تحديد حجم الملف وحجم القرص المستخدم

يمكن من خلال البرنامج التحكم في حجم الملف المستخدم وتنبيه المستخدم عندما يزيد هذا الحجم بدرجة كبيرة حتى يقوم بالتخلص من بعض السجلات التي قد لا تكون هناك حاجة اليها . وتستخدم لذلك الدالة RECCOUNT() . هذه الدالة تعطي العدد الكلي للسجلات داخل الملف . والبرنامج التالي يوضح استخدامها :

```
USE Cadets
IF RECCOUNT() > 2000
    ? CHR(7)
    @ 10,10 SAY 'Please delete some records'
ENDIF
```

كما يمكن أيضا تحديد المساحة التخزينية التي يحتاجها الملف ، وذلك باستخدام الدالة RECSIZE() . هذه الدالة تعطي المساحة التخزينية التي يحتاجها السجل الواحد من الملف . أى أنها تعطي مجموع المساحات التخزينية للحقول بالحروف (Bytes) . وحتى يمكن تحديد المساحة التخزينية للملف يتم ضرب عدد السجلات في المساحة التخزينية للسجل الواحد كالتالي مثلا :

```
STORE RECCOUNT * RECSIZE TO size
```

وهذا في الواقع لايعطي المساحة التخزينية الكلية للملف حيث أن هناك مساحة أخرى تستخدم كمعلومات تقديمية (Header Information) . هذه المعلومات التقديمية تساعد على تتبع أسماء الحقول وأطوالها وأنواعها . ولذلك يجب اضافة المساحة التخزينية لهذه المعلومات حتى يتم حساب المساحة التخزينية الكلية بدقة .

وحتى يتم حساب المساحة التخزينية للمعلومات التقديمية (Header Information) . يجب أولا معرفة عدد الحقول داخل السجل وذلك عن طريق الأوامر التالية :

```
USE Cadets
numfields = 0
null = ""
DO WHILE null < FIELD(numfields + 1)
    numfields = numfields + 1
ENDDO
USE
```

والحلقة التكرارية في هذا البرنامج تؤدي الى زيادة عدد الحقول بواحد طالما كان اسم الحقل أكبر من السلسلة الحرفية الخالية (null) . وحيث أن السلسلة الحرفية

الخالية قيمتها صفر ، فان أى حروف موجودة فى اسم الحقل تؤدي الى زيادة عدد الحقول بواحد . وهكذا يعطى هذا البرنامج العدد الكلى للحقول فى الملف .

ولحساب المساحة التخزينية للمعلومات التقديمية تستخدم العلاقة التالية :

$$\text{header} = (32 * \text{numfields}) + 34$$

ومن هذا يمكن حساب المساحة التخزينية الكلية للملف عن طريق العلاقة التالية :

$$\text{totalsize} = \text{size} + \text{header} + 1$$

حيث (Size) هو الحجم الذى سبق تحديده عن طريق ضرب عدد السجلات RECCOUNT() فى المساحة التخزينية للسجل RECSIZE(). كما أن الرقم (١) تم اضافته فى المعادلة ليمثل علامة نهاية الملف (End of file marker) والتي تحتل حرفاً واحداً (One byte) .

ومعرفة المساحة التخزينية الكلية للملف تكون فى بعض الأحيان عملية مهمة جداً . فمثلاً عندما يراد عمل فرز للملف (Sorting) ، فالمعروف أن عملية الفرز تؤدي الى انشاء ملف آخر غير الملف الاصلى . أى أنه يلزم أولاً التأكد أن المساحة التخزينية للقرص تزيد عن ضعف المساحة التخزينية للملف قاعدة البيانات . لذلك يمكن استخدام البرنامج التالى لتنفيذ هذه العملية .

```
USE Cadets
IF DISKSPACE < totalsize * 2
  ? CHR(7)
  @ 10,10 SAY "Not enough room in disk to sort this"+;
  "file"
ELSE
  SORT ON grade DESCENDING TO Temp
ENDIF
```

ويؤدي هذا البرنامج الى اختبار المساحة التخزينية للقرص عن طريق الدالة DISKSPACE(). فاذا كانت أقل من ضعف المساحة التخزينية للملف قاعدة البيانات يتم تنبيه المستخدم حتى لايقوم باجراء عملية الفرز . ويلاحظ هنا استخدام الدالة CHR(7) لتنبيه المستخدم عن طريق تشغيل الجرس (Bell) .

ويمكن استخدام الدالة DISKSPACE() فى عمل نسخة احتياطية من ملف قاعدة البيانات الكبير والمخزن على القرص الصلب وذلك بنسخ الملف فى مجموعة من الأقراص المرنة . ويمكن تنفيذ ذلك عن طريق نسخ مجموعة من السجلات الى كل قرص مرن حسب السعة التخزينية لهذا القرص . ويتم ذلك عن طريق البرنامج التالى :


```

USE Cadets
SET DEFAULT TO B
DO WHILE .NOT. EOF()
    WAIT "insert new disk in drive B, and press a key"
    COPY NEXT(DISKSPACE()-(headersize))/RECSIZE();
        TO Backup
    SKIP
ENDDO
USE

```

ويلاحظ من خلال الحلقة التكرارية أن البرنامج يستمر في نسخ السجلات واحدا تلو الآخر إلى القرص المرين الموجود في وحدة الأقراص (B) طالما كانت النسبة بين المساحة التخزينية للقرص ناقصا المساحة التخزينية للمعلومات التقديمية (Header Information) وبين المساحة التخزينية للسجل الواحد أكبر من (١) . وعندما تصبح هذه النسبة أقل من واحد (وهذا يعني أن المساحة التخزينية المتبقية على القرص لا تكفي لتخزين سجل) ، فإن السجل التالي لا يتم نسخه ويتوقف تنفيذ الحلقة التكرارية حتى يقوم المستخدم بوضع قرص جديد لتخزين مجموعة أخرى من السجلات . وهكذا .

٢٤ - ٣ مسح وتغيير اسم الملف

يمكن من خلال البرنامج اعطاء المستخدم الفرصة لمسح الملف ، أو تغيير اسمه حسب الحاجة . ويجب في هذه الحالة اضافة الامتداد إلى اسم الملف . ويمكن استخدام الطريقة السابق شرحها باستخدام الدالة FILE() . كما يمكن استخدام البرنامج التالي لمساعدة المستخدم على كتابة الاسم متضمنا الامتداد .

```

File = SPACE(12)
@ 10,10 SAY 'Enter name of file to delete'
@ 12,10 SAY 'including file extension'
@ 14,5 GET file PICTURE '!!!!!!!!!! . !!!'
READ
IF FILE(file)
    ERASE & file
ELSE
    ? CHR(7)
@ 18,10 SAY 'There is no file by that name'

```

وهذا البرنامج يجبر المستخدم على اضافة الامتداد (Extension) في نهاية اسم

الملف . ولاحظ هنا استخدام الحرف (&) الذى يسمى التعويض بالماكرو (Macro Substitution) ، والذى يتم من خلاله وضع اسم الملف الذى أدخله المستخدم بعد الأمر (ERASE) .

ويمكن استخدام الأمر (RENAME) أيضا لتغيير اسم الملف . ويمكن فى هذه الحالة استخدام نفس البرنامج وذلك عن طريق كتابة الأمر التالى بدلا من الأمر (ERASE) .

RENAME & file TO Cadets

٢٤ - ٤ تعديل تركيب الملف (Modifying Structure)

عندما يراد تعديل تركيب ملف قاعدة البيانات فان من المهم السيطرة على هذه العملية من خلال البرنامج . وذلك لأن تعديل هذا التركيب قد يؤدي الى توقف البرنامج عندما يتم بواسطة المستخدم دون توجيه أو اشراف من البرنامج .

ولتنفيذ ذلك يتم أولا نسخ تركيب الملف (Structure of dbase file) فى ملف مؤقت (Temporary) مع استخدام الاختيار (Extended) . هذا الاختيار يؤدي الى تحويل تركيب الملف الى مجموعة من السجلات . أى أن كل حقل يصبح سجلا فى الملف الجديد . وهذا يساعد على مسح أو تعديل أى حقل بنفس الطريقة التى يتم بها تعديل أو مسح أى سجل فى ملف قاعدة البيانات . وعند الانتهاء من ادخال التعديلات المطلوبة يتم انشاء ملف جديد بالتركيب المطلوب . وذلك عن طريق الأمر (CREATE FROM) .

فمثلا لتنفيذ هذه العملية على الملف (Cadets) الذى يحتوى على الحقول التالية :

Field	Field Name	Type	Width	Dec
1	name	Character	30	
2	address	Character	30	
3	age	Numeric	4	1
4	grade	Numeric	5	2

يتم أولا نسخ هذا التركيب (Structure) فى ملف مؤقت (Temporary) يتم تسميته (Temp) مثلا مع استخدام الاختيار (EXTENDED) .

فى هذه الحالة يتم تحويل الحقول الى سجلات ويكون كل سجل منها مكونا من أربعة حقول هى اسم الحقل (Field_name) ، ونوع الحقل (Field_Type) ، وطول الحقل (Field_Len) ، وعدد الأرقام العشرية (Field_Dec) .

ويصبح حقل الاسم هو السجل الأول فى قاعدة البيانات وحقل العنوان هو السجل الثانى .. وهكذا .

فمثلا لكى يتم مسح حقل الدرجة (Grade) يتم كتابة الأمر التالى فى البرنامج :

DELETE RECORD 4

كما يمكن تعديل طول أى حقل مثلا باستخدام الأمر التالى :

REPLACE Field_Len WITH 35 FOR Field_name = "address"

وذلك يؤدى الى تعديل طول حقل العنوان من ٢٠ الى ٢٥ حرفا .

وبعد الانتهاء من ادخال جميع التعديلات المطلوبة على الحقول من خلال البرنامج يتم استخدام الأمر (PACK) لتخزين هذه التعديلات . ثم يتم استخدام الأمر (CREATE FROM) لاعادة الملف المؤقت (Temp) من الصورة الممتدة (EXTENDED) الى الصورة الطبيعية . أى تحويل السجلات الى حقول مرة ثانية . وذلك بكتابة الأمر التالى :

CREATE New FROM Temp

ويؤدى هذا الى انشاء ملف جديد اسمه (New) بالتركيب المطلوب . ويجب ملاحظة أن التعديلات التى تم ادخالها تتعلق بتركيب قاعدة البيانات فقط ولكن السجلات مازالت كما هى . ولكى يتم تعديل السجلات على التركيب الجديد ، يتم استخدام الأمر التالى :

APPEND FROM Cadets

ويجب التأكد قبل ذلك من فتح الملف (New) باستخدام الأمر (USE) . ثم يتم اغلاق الملف (New) الذى يتم تغيير اسمه بعد ذلك بواسطة الأمر (RENAME) الى (Cadets) مرة ثانية .

٢٤ - ٥ خطوات انتهاء البرنامج

قبل انتهاء البرنامج ، هناك مجموعة من الأوامر التى يتم كتابتها لاغلاق الملفات المفتوحة ، ومسح متغيرات الذاكرة ثم العودة الى الوضع المبدئى للبرنامج . وهى تختلف حسب نوع البرنامج وهل هو فرعى أو رئيسى .

ففى حالة البرنامج الفرعى يتم الرجوع الى البرنامج الذى قام باستدعاء هذا

البرنامج الفرعي بواسطة الأمر (RETURN) . وهذا الأمر يقوم بمسح جميع متغيرات الذاكرة الخاصة (Private) ، ولكنه لايمسح المتغيرات العامة (Public) . ولكي يتم مسح المتغيرات العامة يستخدم الأمر (CLEAR MEMORY) . ولكن يجب الحذر عند استخدام هذا الأمر لأنه يمسح كل الذاكرة المؤقتة . وقد تكون بعض البرامج الأخرى في حاجة الى بعض المتغيرات المخزنة بها .

٢٤ - ٥ - ١ اغلاق الملفات

من المهم جدا قبل انهاء البرنامج التأكد من اغلاق ملفات قواعد البيانات بصفة خاصة . لأن عدم اغلاقها قد يؤثر في تكامل قاعدة البيانات (Integrity) . ويستخدم الأمر التالي لاغلاق ملفات قواعد البيانات :

CLOSE DATABASES

وهذا الأمر لا يغلق ملفات قواعد البيانات فقط ولكنه يغلق أيضا ملفات الفهرس (Index) والتشكيل (Format) وباقي الملفات المرتبطة بها .

٢٤-٥-٢ العودة الى البيئة المبدئية (Default Environment)

من المهم أيضا قبل انهاء البرنامج التأكد من العودة الى الأوضاع المبدئية (Default) لبرنامج (DBase III+) حتى لاتؤثر الأوضاع التي تم ادخالها على أي برامج أخرى يتم كتابتها . ويتم ذلك عن طريق تعديل كل وضع للأمر (SET) الى عكس الحالة التي تم ادخالها . فمثلا عند كتابة الأمر (SET TALK OFF) في بداية البرنامج ، يتم كتابة الأمر (SET TALK ON) في نهاية البرنامج .. وهكذا .

والسطور التالية توضح الأوامر التي يتم استخدامها عادة في نهاية معظم البرامج :

```
SET TALK ON
SET ESCAPE ON
SET BELL ON
SET HEADING ON
SET HELP ON
SET SEFETY ON
SET STATUS ON
CLEAR ALL
CLEAR
RETURN
```

ملاحظة

ما سبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) .

الباب الخامس والعشرون

استخدام وسائل أكثر تقدماً

More Advanced Techniques

٢٥ - ١ استخدام الدالة (IIF)

الدالة (IIF) هي صورة أخرى للأمر (IF) . وهذه الدالة يتم عن طريقها كتابة الشرط وجواب الشرط على نفس السطر ، حيث لا تكون هناك حاجة لكتابة الأمر (ELSE) أو الأمر (ENDIF) . ويتم ذلك عن طريق كتابة الشرط وجوابه بين قوسين بعد الدالة (IIF) مع فصلهما بفاصلة (,) . فمثلاً الأوامر التالية تستخدم الأمر (IF) .

```
IF sex = 'F'
mname = 'Ms.' + name
ELSE
mname = 'Mr.' + name
ENDIF
```

فعند استخدام الدالة (IIF) يتم اختصار هذه السطور الى السطر التالي :

```
mname = IIF(sex = 'F', 'Ms.' , 'Mr.') + name
```

ويعني هذا اختبار قيمة الحقل (sex) أى الجنس فإذا كان (F) أى (Female) أو أنثى ، يتم كتابة الحروف (Ms.) قبل الاسم (name) وإذا كان غير ذلك يتم كتابة الحروف (Mr.) قبل الاسم . ثم يتم تخزين النتيجة فى المتغير (mname) .

واختصار السطور بهذه الطريقة يؤدي الى سهولة تصحيح البرنامج بالاضافة الى سرعة تنفيذه .

٢٥ - ٢ استخدام ملف الخطوات (Procedure File)

عند تصميم البرنامج ، فان مخطط البرامج يكتشف أن هناك بعض البرامج الفرعية (Modules) التي تستخدم بكثرة فى البرنامج . وفى كل مرة يتم فيها تنفيذ أى برنامج من هذه البرامج الفرعية ، يستخدم الأمر (DO) فى الانتقال من البرنامج الرئيسى الى البرنامج الفرعى كما سبق الايضاح .

وحيث أن البرنامج الفرعى يكون دائماً مخزناً فى ملف منفصل ، فان هذا الملف المنفصل يكون موجوداً على القرص حتى يتم استدعاؤه . لذلك فان البرنامج يذهب الى القرص فى كل مرة يراد فيها فتح ملف برنامج فرعى . وهذا قد يستغرق وقتاً طويلاً خصوصاً عند تعدد هذه البرامج الفرعية .

ولذلك يتيح برنامج (DBase III+) لمخطط البرامج استخدام ما يسمى

بملف الخطوات (Procedure File) . هذا الملف يحتوى على برامج صغيرة (Modules) تبقى في الذاكرة المؤقتة طوال فترة تشغيل البرنامج . وبالتالي فإن البرنامج لا يحتاج الى الذهاب الى القرص عدة مرات لتحميل هذه البرامج .

وملف الخطوات يتم انشاؤه وتعديله باستخدام الأمر (MODIFY COMMAND) . لذلك يتم اضافة الامتداد (.Prg) الى اسمه ألياً . ويتم كتابة كل برامج الخطوات (Procedures) داخل هذا الملف ، مع ملاحظة أن كل برنامج من هذه البرامج يبدأ بالأمر (PROCEDURE) يليه اسم هذا البرنامج ، ثم تأتي باقى أوامر البرنامج . والسطر الأخير من كل برنامج يحتوى على الأمر (RETURN) .

ملحظة

بدلاً من كتابة ملف الخطوات (Procedure File) مباشرة يمكن كتابة كل برنامج فرعى منفصلاً ، وذلك باستخدام الأمر (MODIFY COMMAND) يليه اسم البرنامج الفرعى المطلوب كتابته . ثم يتم اختبار كل برنامج فرعى والتأكد أنه يحقق الهدف منه . وعند الانتهاء من جميع البرامج الفرعية ، يتم انشاء ملف الخطوات (Procedure File) باستخدام الأمر (MODIFY COMMAND) أيضاً . كما يتم نقل كل برنامج فرعى تم انشاؤه الى ملف الخطوات عن طريق الضغط على مفتاحي (Ctrl-KR) . حيث يسأل البرنامج عن اسم الملف المراد نقله الى ملف الخطوات . ويمكن اتباع نفس الطريقة في اضافة أى برنامج فرعى جديد الى ملف الخطوات (Procedure File) .

وعند الحاجة الى تشغيل ملف الخطوات مع البرنامج الرئيسى يستخدم الأمر (SET PROCEDURE TO) مع كتابة اسم ملف الخطوات بعده وذلك فى بداية البرنامج ثم يتم تنفيذ أى برنامج فرعى داخل ملف الخطوات باستخدام الأمر التالى مثلاً :

DO Report

مع ملاحظة أنه لا يتم فتح أكثر من ملف خطوات واحد فى كل مرة . ولكن يمكن اغلاق الملف المستخدم وفتح ملف خطوات آخر فى أى وقت . ولكي يتم فتح ملف خطوات آخر يستخدم الأمر (SET PROCEDURE TO) ثم كتابة اسم الملف المراد فتحه . وفى هذه الحالة يتم اغلاق الملف السابق وفتح الملف الجديد .

كما يمكن اغلاق ملف الخطوات دون فتح أى ملف آخر ، وذلك بكتابة الأمر (CLOSE PROCEDURE) أو الأمر (SET PROCEDURE TO) دون كتابة أى اسم بعده . ويمكن أن يحتوى ملف الخطوات الواحد على ما لا يزيد عن ٢٢ برنامجاً فرعياً (Procedure) .

ملاحظة

يمكن لبرنامج خطوات أن يستدعي برنامج خطوات آخر في نفس ملف الخطوات المفتوح . وذلك بكتابة الأمر (DO) وبعده اسم برنامج الخطوات المطلوب .

والسطور التالية توضح انشاء ملف الخطوات الذي يتم تسميته (Test) مثلا :

```
PROCEDURE Proc1
    ? "This is a message from Proc1"
RETURN
PROCEDURE Proc2
    ? "Greetings From Proc2"
    DO Proc3
RETURN
PROCEDURE Proc3
    ? "greetings From Proc3."
RETURN
```

ولتحميل هذا الملف ، يتم كتابة الأمر التالي :

```
SET PROCEDURE TO Test
```

كما يمكن تشغيل البرنامج الأول والثاني كالآتي :

```
DO Proc1
DO Proc2
```

ويلاحظ في هذه الحالة ظهور الآتي على الشاشة :

```
This is a message from Proc1.
Greetings From Proc2.
Greetings From Proc3.
```

ويلاحظ هنا ظهور الرسالة الخاصة ببرنامج الخطوات (Proc3) رغم عدم استدعائه . وذلك لأن البرنامج (Proc2) يستدعيه من داخله .

٢٥ - ٣ اخفاء المتغير العام (Public Variable)

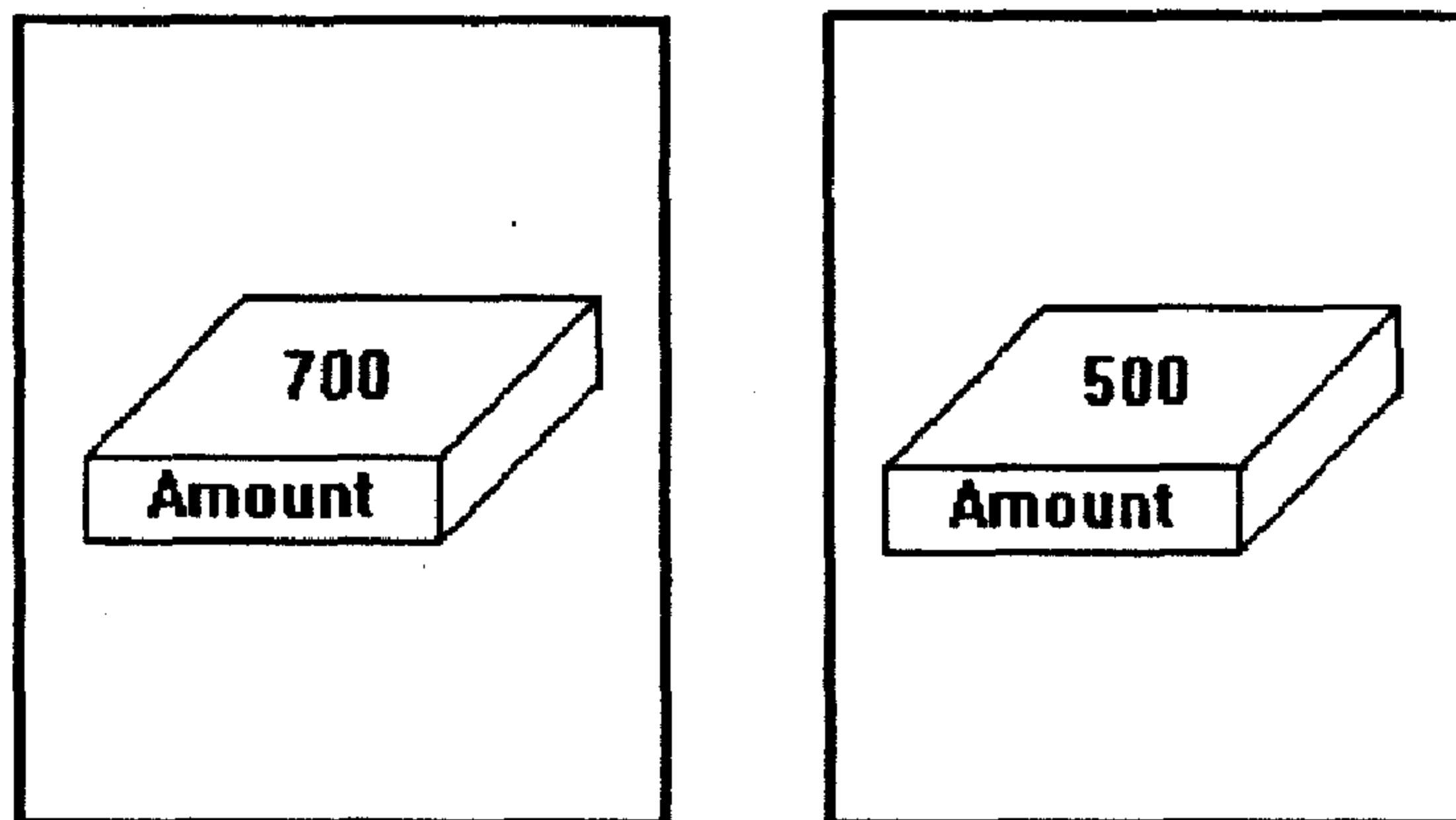
كما سبق الايضاح فان المتغير العام يؤثر في جميع البرامج حتى اذا تم انشاؤه داخل برنامج فرعي . وذلك عكس المتغير الخاص (Private) الذي لا يؤثر الا على البرنامج الفرعي الذي تم انشاؤه خلاله أو البرامج الفرعية المتفرعة منه . ولتوضيح ذلك نفرض أن المتغير (amount) تم انشاؤه داخل أحد البرامج الفرعية . وكانت قيمته داخل هذا البرنامج الفرعي (500) مثلا . فاذا تم استخدام المتغير (amount) في أي برنامج آخر ، فان هذا المتغير يأخذ نفس القيمة (500) .

وفي بعض الأحيان يراد استخدام المتغير العام في أحد البرامج الفرعية دون أن يتأثر بالقيمة المخزنة في هذا المتغير أي استخدامه كمتغير خاص لهذا البرنامج الفرعي فقط . في هذه الحالة يتم اخفاء المتغير العام عن هذا البرنامج الفرعي . ويتم هذا الاخفاء باستخدام الأمر التالي :

PRIVATE amount

فعند تشغيل هذا البرنامج الفرعي يظل المتغير (amount) متغيرا خاصا بالنسبة لهذا البرنامج والبرامج الفرعية المتفرعة منه . أي أن قيمته لا تتأثر بالمتغير العام (amount) الموجود في البرنامج الرئيسي .

وعند انتهاء البرنامج الفرعي ، يعود المتغير (amount) الى حالته الأولى ، أي يصبح متغيرا عاما .



شكل (٢٥ - ١)

ويلاحظ من الشكل (٢٥ - ١) أن المتغير (amount) يأخذ القيمة (500) في نهاية تنفيذ البرنامج ، دون أن يؤثر ذلك في قيمة نفس المتغير في البرنامج الرئيسي .

٢٥ - ٤ ادخال المعاملات (Parameter Passing)

كما سبق الايضاح فان استخدام البرامج الفرعية (Modules) أو برامج الخطوات (Procedures) يتيح لمخطط البرامج استخدام البرنامج الفرعي عدة مرات وفي أماكن مختلفة من البرنامج . ولكن في بعض الأحيان يراد استخدام نفس البرنامج الفرعي مع تعديل بعض القيم المستخدمة به .

فمثلا قد يراد أحيانا رسم مستطيل على الشاشة حول البيانات المختلفة . ولكن قد يراد رسم هذا المستطيل في أماكن مختلفة من الشاشة . وفي هذه الحالة تسبب كتابة برنامج فرعي منفصل لكل مستطيل استهلاكاً للوقت والذاكرة المتاحة . لذلك يتيح البرنامج استخدام المعاملات (Parameters) التي يتم ادخالها الى البرنامج الفرعي من البرنامج الذي قام باستدعائه .

ويتم تنفيذ ذلك عن طريق كتابة البرنامج مع استخدام متغيرات تمثل القيم المطلوب استخدامها كمعاملات . فمثلا يمكن كتابة برنامج الخطوات (Procedure) الذي يتم تسميته (Box) كالاتي :

```
PARAMETERS beginrow, begincol, endrow, endcol
CLEAR
@ beginrow, begincol TO endrow, endcol DOUBLE
RETURN
```

ويلاحظ في هذا البرنامج كتابة الأمر (PARAMETERS) يليه أسماء المعاملات المتغيرة (Beginrow) ، (Begincol) ، (Endrow) ، (Endcol) .

وعندما يراد رسم هذا المستطيل في مكان محدد على الشاشة مثلا يستخدم الأمر التالي :

```
DO Box WITH 10,9,23,75
```

ويؤدي هذا الى استدعاء البرنامج الفرعي (Box) مع ادخال المعاملات المطلوبة مكان المعاملات المتغيرة (beginrow) ، (begincol) ، (endrow) ، (endcol) بنفس ترتيبها .

ويمكن استخدام هذا البرنامج (Box) في أى مكان آخر من البرنامج مع تغيير هذه المعاملات .

٢٥ - ٥ استخدام الأمر (RUN)

يمكن تشغيل برامج أخرى من خلال البرنامج مثل برامج نظام التشغيل الساكنة في الذاكرة (Memory Resident Programs)، وذلك باستخدام الأمر (RUN). كما يمكن استخدام الأمر (!) بدلا من الأمر (RUN) حيث أنه يؤدي نفس الغرض. وهذه البرامج يتم تشغيلها بكتابة اسم البرنامج مثل الأمر (FORMAT) الذي يستخدم في تجهيز قرص جديد، والأمر (CHKDSK) الذي يستخدم في اختبار القرص واكتشاف أي قطاعات غير سليمة (Bad Sectors). ويجب ملاحظة أن الأمر (RUN) يتطلب ذاكرة مؤقتة (RAM) تزيد عن ٢٥٦ كيلوبايت. كما يجب أن يكون الملف (Command.com) موجودا في الفهرس الرئيسي (Root Directory).

ويستخدم الأمر (RUN) بصفة خاصة في ادخال تاريخ اليوم الحالي الى البرنامج. ويتم ذلك عن طريق ادخال تاريخ اليوم في متغير ذاكرة ثم استخدام الأمر DATE في ادخال هذا التاريخ.

```
Today = '7/5/89'
```

```
RUN DATE & Today
```

ويؤدي هذا الى ادخال التاريخ الموجود في متغير الذاكرة (Today) لكي يصبح هو تاريخ اليوم الحالي.

٢٥ - ٦ نظام التشغيل

عند كتابة برنامج ويراد زيادة كفاءة وانتقالية هذا البرنامج (Portability)، أي قدرته على العمل على نظم تشغيل متعددة، فإن ذلك يتطلب أن يعرف البرنامج نظام التشغيل الذي يعمل عليه، حتى يتم ادخال تجهيز معين للبرنامج حتى يعمل على هذا النظام. ويمكن لمخطط البرامج استخدام الدالة OS() في تنفيذ ذلك. وهذه الدالة عند كتابتها في البرنامج، فإنها تعطي سلسلة حرفية (String) تمثل اسم هذا النظام. ويمكن ملاحظة ذلك من خلال البرنامج التالي:

```
STORE OS() TO opsys
```

```
IF SUBSTR(opsys, 1, 4) = 'UNIX'
```

```
DO Setunix
```

```
ENDIF
```

وهذا البرنامج يقوم أولا باختبار نظام التشغيل المستخدم فإذا وجد أنه النظام

(UNIX) فانه ينفذ البرنامج (Setunix) الذى يؤدى الى تجهيز البرنامج للعمل على نظام التشغيل يونيكس .

٢٥ - ٧ التعويض بالماكرو (Macro Substitution)

تستخدم الدالة (&) للتعويض عن القيمة الحرفية لمتغير حرفى فى أى مكان داخل البرنامج . وهذه الدالة مهمة جدا لزيادة كفاءة البرنامج وسرعته . وهي تكون ضرورية مع بعض الأوامر مثل الأمر (FIND) مثلا . ولتوضيح وظيفة هذه الدالة يمكن دراسة الأوامر التالية :

```
STORE "Tarek" TO mname
USE Cadets INDEX Name
FIND & mname
```

فى هذه الحالة يقوم البرنامج بالبحث عن السلسلة الحرفية (Tarek) المخزنة فى المتغير (mname) كما يمكن ادخال الماكرو داخل سلسلة حرفية أخرى كما يتضح من الأوامر التالية :

```
STORE "Hasan" TO mname
STORE "Hello & mname" TO greeting
? greeting
```

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الآتى :

Hello Hasan

كما يمكن اضافة أى حروف أخرى الى الماكرو وذلك بكتابة النقطة (.) وبعدها هذه الحروف كالاتى مثلا :

```
STORE "Hasan" TO mname
STORE "Hello & mname . ein" TO greeting
? greeting
```

وعند الضغط على مفتاح الادخال يظهر الآتى :

Hello Hasanein

ويلاحظ هنا أنه تم اضافة الحروف ein الى الاسم Hasan .

٢٥ - ٨ التحكم في الألوان (Colors)

يمكن الحصول على الألوان المطلوب ظهورها أثناء تنفيذ البرنامج . ويتم ذلك عن طريق كتابة الأمر (SET) عند مشيرة النقطة (Dot Prompt) . يلاحظ في هذه الحالة ظهور قوائم التجهيز .

وعن طريق تحريك المؤشر الضوئي (Highlight) أعلى الشاشة الى الاختيار (Screen) والضغط على مفتاح الادخال تظهر قائمة بالألوان المطلوب اختيارها وذلك بالنسبة للكتابة (Foreground) والخلفية (Background) .

ويلاحظ أن هناك قائمة خاصة بالشاشة (Standard Display) وقائمة أخرى خاصة بالأعمدة الضوئية التي تظهر خلال الشاشة (Enhanced Display) . كما أن هناك قائمة خاصة بالحدود (Borders) التي تظهر حول الشاشة . كما يلاحظ وجود اختيار لشدة اللون (Intensity) في جميع الحالات . وشدة اللون تعني إذا كان مضيئا (Bright) أو معتما (Dim) . كما أن هناك اختيار اللون المتلألئ (Blinking) أو غير المتلألئ . انظر الشكل (٢ - ٢٥)

Options	Screen	Keys	Disk	Files	Margin	Decimals
Display Type Standard Display Foreground: Background: Intensity: Blink: Blank: Enhanced Display Foreground: Background: Intensity: Blink: Blank:		EColor25 Magenta White Dim No No Green White Dim No No				
		Standard Display Enhanced Display				
SET <C> Out: 3/11 Position selection bar - ↑↓. Change - ←→. Leave menu - ↔ Choose foreground and background color or intensity.						

شكل (٢ - ٢٥)

وهذه الألوان تعطى شاشات الادخال وشاشات عرض البيانات شكلا جذابا ومثيرا .

وقد يريد مخطط البرامج في بعض الأحيان التحكم في هذه الألوان من خلال البرنامج . حيث أن ذلك يتيح له تنبيه المستخدم الى أهمية بعض المعلومات واعطاء التأثير المطلوب . ويتم ذلك من خلال الأمر (SET COLOR ON) للتحويل من

الشاشة. الأحادية اللون (Monochrome Monitor) الى الشاشة الملونة (Colored Monitor) ثم يتم اختيار الألوان بواسطة الأمر (SET COLOR TO) ، ثم كتابة سلسلة حرفية (String) تمثل الألوان المطلوبة . وهذه السلسلة تنقسم الى أربعة أجزاء ، الجزء الأول يمثل لون الشاشة ، والجزء الثاني يمثل لون الأعمدة الضوئية (Enhanced) ، والجزء الثالث يمثل الحدود (Borders) والجزء الرابع يمثل الخلفية (Background) . ويتم تمثيل كل لون بحرف أو حرفين حسب الجدول المبين .

اللون	الحروف
احمر	R
بنفسجى	RB
بنى	GR
أبيض	W
أسود	N
أزرق	B
أخضر	G
سماوى	BG
خالى	X

ولتوضيح ذلك يمكن كتابة الأمر التالى :

SET COLOR TO GR+/B , W/R, GR

وهذا يؤدي الى تحديد اللون الأصفر للكتابة فى الشاشة على خلفية زرقاء . كما يؤدي الى تحديد لون الأعمدة الضوئية (Enhanced Video) ليكون لون الكتابة أبيض على خلفية حمراء . كما يحدد لون الحدود (Borders) ليكون بنياً .

ويلاحظ اضافة علامة + مع الحروف (GR) لتحويل اللون من بنى الى أصفر ، حيث أن علامة (+) تؤدي الى زيادة شدة اللون (Intensity) . كما يمكن اضافة العلامة (*) الى أى لون لتحويل اللون الى الوضع المتلألئ (Blinking) . ويستخدم الحرف (X) فى بعض الحالات لجعل الكتابة بنفس لون الخلفية . ويفيد ذلك عند كتابة البرامج التي تستخدم فى ادخال كلمة مرور للبرنامج (Password) . حيث يتطلب ذلك كتابة كلمة المرور بحيث لاتظهر أمام أى شخص موجود أمام الحاسب . لذلك يتم كتابتها بنفس لون الخلفية .

٢٥ - ٩ استخدام الاختصارات في كتابة الأوامر

يتيح برنامج (DBase III+) لمخطط البرامج كتابة الأوامر بطريقة مختصرة تساعد على توفير الوقت والجهد المستهلك في كتابة البرنامج . حيث يمكن كتابة الأربعة حروف الأولى فقط من كل أمر ، وذلك كالاتي مثلا :

MODI COMM

وذلك بدلا من الأمر (MODIFY COMMAND) .

وينطبق هذا على أي أمر من أوامر برنامج (DBase III+) .

ملاحظة

ما سبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) .

الباب السادس والعشرون

اختبار وتصحيح البرنامج

Testing and Debugging

هناك أنواع متعددة من الأخطاء التي يمكن أن تظهر في البرنامج ، يمكن تصنيفها الى الأخطاء الهجائية (Misspelling) وأخطاء القواعد (Syntax Errors) والأخطاء المنطقية (Logical Errors) . والأخطاء الهجائية يمكن اكتشافها بسهولة عن طريق مراجعة قائمة الأوامر (List) واختبار هجاء كل كلمة للوصول الى هذه الأخطاء وتصحيحها . وكذلك فان أخطاء القواعد (Syntax Errors) تتطلب مراجعة كل أمر ومقارنته بالشكل الخاص به (Syntax) والذي تم وضعه بواسطة برنامج (DBase III+) أو برنامج عائلة (DBase) الأخرى مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) . وللرجوع الى الشكل (Syntax) الخاص بكل أمر يمكن استخدام شاشات المساعدة (Help Screens) التي توضح الشكل الخاص بكل أمر مع شرح كل الاختيارات الممكنة . أما الأخطاء المنطقية فانها تعتبر أعقد الأخطاء وأصعبها من حيث الاكتشاف أو التصحيح (Debugging) . حيث أنها أخطاء تتعلق بالتسلسل المنطقي للبرنامج وتسمى أحيانا أخطاء وقت التشغيل (Run Time Errors) ، لأنها لا تظهر إلا عند التشغيل الفعلي للبرنامج . وبعض هذه الأخطاء لا يؤدي الى توقف البرنامج ولكنه يؤدي الى الحصول على نتائج غير سليمة للبرنامج .

٢٦ - ١ خطوات الاختبار

كما سبق الايضاح ، فان تصميم البرنامج يعتمد على الطريقة التركيبية (Structured) . حيث يتم تقسيم البرنامج الى برامج فرعية (Modules) كل منها يؤدي مهمة محددة (Task) . وهذه الطريقة تسهل كتابة البرنامج الى درجة كبيرة ، حيث أن كتابة البرنامج الفرعي الذي يؤدي مهمة محددة أسهل كثيرا من كتابة برنامج كبير يؤدي وظائف متعددة . كما يمكن في البرامج الكبيرة توزيع البرنامج على مجموعة من مخططي البرامج بحيث يقوم كل منهم بكتابة برنامج فرعي محدد . وكما تسهل هذه الطريقة كتابة البرامج ، فانها أيضا تسهل اختبارها وتصحيحها ، حيث يتم اختبار كل برنامج فرعي وتصحيحه مستقلا عن البرامج الأخرى .

وهناك خطوات قياسية (Standard) لاختبار وتصحيح أي برنامج . وهذه الخطوات يمكن تلخيصها فيما يلي :

- ١ - يتم كتابة كل برنامج فرعي (Module) وتوثيقه ، ثم اختباره بمجرد الانتهاء من كتابته ، ثم الانتقال الى البرنامج الفرعي التالي وكتابته ثم اختباره وتصحيحه وهكذا .
- ٢ - عند الانتهاء من مجموعة من البرامج التي تكون برنامجا مركبا (Composite) يتم ربطها معا وتشغيلها واختبار هذا البرنامج الجديد .
- ٣ - يتم تجميع البرامج المركبة في برامج أكبر عن طريق اضافة البرامج الفرعية الجديدة (Modules) التي يتم اختبارها منفصلة .
- ٤ - عندما يتم تجميع البرنامج الكبير يتم اختباره أيضا بنفس الطريقة .

- ٥ - يتم اختبار البرنامج بواسطة أشخاص آخرين غير مشتركين في كتابة البرامج الفرعية . وهذا الاختبار يسمى اختبار ألفا (Alpha Testing) . وهو يتم عادة قبل البدء الفعلي في استخدام البرنامج . ويتم خلال هذا الاختبار تصحيح أى أخطاء تظهر في البرنامج .
- ٦ - يتم توزيع البرنامج على مجموعة محددة من المستخدمين (Users) ويقوم هؤلاء المستخدمون باختباره . وهذا الاختبار يسمى اختبار بيتا (Beta Testing) .
- ٧ - بعد ذلك يصبح البرنامج جاهزا للاستخدام بواسطة مستخدمين آخرين . ولكن هذا لاينهى مرحلة الاختبار والتصحيح (Debugging) لأن هذه المرحلة تظل مستمرة ربما لعدة شهور أو عدة سنوات في بعض البرامج الكبيرة .

٢٦ - ٢ أوامر التصحيح (Debugging Commands)

يوفر البرنامج مجموعة من الأوامر التي تساعد مخطط البرامج على اكتشاف الأخطاء وتصحيحها . ويتوقف اختيار أى أمر من هذه الأوامر على طبيعة الخطأ المتوقع والطريقة المطلوبة لاكتشاف هذا الخطأ وتصحيحه . حيث أن بعض هذه الأوامر يؤدي الى تعليق تنفيذ أوامر البرنامج (Suspend) ، وبعضها يؤدي الى تنفيذ البرنامج خطوة خطوة حتى يتم اكتشاف الخطوة التي تسبب حدوث الخطأ .

٢٦ - ٢ تعليق تنفيذ البرنامج (Suspend)

عندما يحدث أى خطأ أثناء تشغيل البرنامج ، فان البرنامج يتوقف وتظهر الرسالة التالية :

Cancel , Ignore , Suspend (C, I, S)

واختيار الحرف (C) أى (CANCEL) يؤدي الى انهاء البرنامج والعودة الى مشيرة النقطة (Dot Prompt) .

واختيار الحرف (I) أى (IGNORE) يؤدي الى اكمال تنفيذ البرنامج وتخطي النقطة التي ظهر عندها الخطأ .

أما اختيار الحرف (S) أى (SUSPEND) فانه يؤدي الى توقف البرنامج مؤقتا والعودة الى مشيرة النقطة (Dot Prompt) . ومن هذا الوضع يمكن بحث الأخطاء المحتملة وتصحيحها من خلال مشيرة النقطة . وذلك عن طريق العودة الى قائمة البرنامج وتصحيح الأمر المتوقع حدوث الخطأ منه . وخلال هذه العملية يكون البرنامج معلقا ، أى أن تشغيله متوقف حتى يقوم مخطط البرامج بكتابة الأمر (RESUME) والضغط على مفتاح الادخال . حيث يستمر تنفيذ البرنامج مرة ثانية .

٢٦ - ٤ استخدام مخزن التاريخ (History)

ويقصد بمخزن التاريخ هنا مخزن ذاكرة مؤقت (Buffer) يتم فيه تخزين آخر عشرين أمرا تم ادخالها من خلال مشيرة النقطة . وفي أى وقت يراد رؤية الأوامر التي سبق ادخالها ، يستخدم مفتاح السهم لأعلى (↑) حيث أن كل ضغطة عليه تظهر الأمر السابق مباشرة ، وذلك بحد أقصى عشرين أمرا . ويتيح ذلك أيضا تنفيذ بعض الأوامر التي سبق ادخالها دون الحاجة الى كتابتها من جديد . حيث يكفي في هذه الحالة الضغط على مفتاح (↓) عدة مرات حتى يظهر الأمر المطلوب ثم الضغط على مفتاح الادخال .

ويمكن زيادة الأوامر التي يمكن تخزينها في هذا المخزن (History) عن طريق كتابة الأمر (SET HISTORY TO) ثم كتابة عدد الأوامر المطلوب تخزينها . فمثلا الأمر التالي :

SET HISTORY TO 30

يسمح بتخزين ٣٠ أمرا في مخزن التاريخ . وهذا يؤدي الى الاحتفاظ بآخر ٣٠ أمرا تم ادخالها . ويمكن عرض هذه الأوامر كما سبق الايضاح باستخدام السهم (↓) وباستخدام الأمر (DISPLAY HISTORY) أو الأمر (LIST HISTORY) .

هذا ما يحدث بالنسبة للأوامر التي يتم ادخالها من خلال مشيرة النقطة (Dot Prompt). أما أوامر البرنامج فانها في الوضع المبدئي للبرنامج (Default) لا يتم تخزينها في مخزن التاريخ (History) . ولكن يمكن لمخطط البرامج تغيير هذا الوضع المبدئي عن طريق كتابة الأمر (SET DOHISTORY ON) ، وذلك قبل تشغيل البرنامج . وعند توقف البرنامج نتيجة وجود أى خطأ (Error) ، يمكن لمخطط البرامج عرض آخر عشرين أمرا تم ادخالها ، وذلك بكتابة الأمر التالي :

DISPLAY HISTORY

أو الأمر التالي :

LIST HISTORY

كما يمكن زيادة عدد هذه الأوامر باستخدام الأمر (SET HISTORY TO) كما سبق الايضاح .

ويجب ملاحظة أن استخدام الأمر (SET DOHISTORY ON) سوف يؤثر على كفاءة وسرعة تنفيذ البرنامج . لذلك يجب التأكد من إعادة هذا الأمر بعد اختبار البرنامج الى الوضع المبدئي (Default) كالاتي :

SET DOHISTORY OFF

٢٦ - ٥ مراقبة تنفيذ البرنامج

يتيح برنامج (DBase III+) لمخطط البرامج استخدام بعض الأوامر التي تساعد على مراقبة خطوات تنفيذ البرنامج . وهذا يساعد على اكتشاف مكان الخطأ وأحيانا التعرف على سبب هذا الخطأ. ويتم ذلك باستخدام الأمر (SET TALK ON) والأمر (SET ECHO ON) والأمر (SET DEBUG ON) .

٢٦ - ٦ الأمر (SET TALK ON)

الوضع المبدئي لهذا الأمر يكون (ON) ، وهذا يعنى ظهور رسائل توضح تنفيذ كل أمر . ولكن عند كتابة البرنامج يتم تغيير هذا الوضع المبدئي عن طريق كتابة الأمر (SET TALK OFF) . وذلك حتى لاتظهر هذه الرسائل للمستخدم عند تنفيذ البرنامج . ولذلك فعند تصحيح البرنامج (Debugging) يفضل إعادة الوضع المبدئي مرة ثانية حتى تظهر هذه الرسائل . وذلك لأنها تفيد عند حدوث خطأ في نقطة معينة من البرنامج حيث توضح هذه الرسائل أحيانا سبب الخطأ .

٢٦ - ٧ الأمر (SET ECHO ON)

وهذا الأمر يعتبر صورة مكبرة من الأمر (SET TALK ON) حيث أنه يؤدي الى ظهور خطوات تنفيذ كل أمر داخل الحاسب . وهذا يؤدي الى ظهور كل شيء ينفذه البرنامج على الشاشة أثناء تشغيله . فعند توقف البرنامج نتيجة خطأ معين (Error) يكون من السهل الوصول الى سبب هذا الخطأ .

٢٦ - ٨ الأمر (SET STEP ON)

يستخدم هذا الأمر لعرض خطوات تنفيذ البرنامج مثل الأمر (SET ECHO ON) تماما . ولكنه يختلف عنه في أنه يعرض هذه الخطوات خطوة خطوة . ويتوقف التنفيذ بعد كل خطوة حتى يضبط مخطط البرامج على أى مفتاح للانتقال الى الخطوة التالية . وهذه الطريقة كما هو واضح تؤدي الى إبطاء تنفيذ البرنامج بدرجة كبيرة . ولكنها تفيد في اكتشاف الأخطاء الدقيقة جدا التي يصعب اكتشافها باستخدام الوسائل السابقة .

٢٦ - ٩ الأمر (SET DEBUG ON)

يستخدم هذا الأمر أيضا في اكتشاف الأخطاء الدقيقة التي يصعب اكتشافها بالطرق السابقة . وهو يؤدي عند كتابته من مشيرة النقطة (Dot Prompt) الى

توجيه مخرجات الأمر (SET ECHO ON) أو مخرجات الأمر (SET STEP ON) إلى الطابعة بدلا من عرضها على الشاشة . وهذا يؤدي إلى الحصول على نسخة مطبوعة (Hard Copy) من أوامر البرنامج متضمنة خطوات تنفيذ كل أمر كما تحدث داخل الحاسب .

٢٦ - ١٠ عرض محتويات الذاكرة (Display Memory)

عند ظهور رسالة خطأ مثل (Variable Not Found) أو "Data Type Mismatch" فربما يكون سبب هذا الخطأ عدم إنشاء متغير ذاكرة أو استخدام نوعين من البيانات في سطر واحد (بيانات حرفية مع بيانات عددية مثلا) . في هذه الحالة يمكن تعليق البرنامج (Suspend) ثم عرض محتويات الذاكرة باستخدام الأمر (DISPLAY MEMORY) . حيث يتم في هذه الحالة عرض جميع المتغيرات الموجودة في الذاكرة في هذه اللحظة مع تحديد حالة هذه المتغيرات .

ويمكن إيقاف البرنامج في أي وقت بالضغط على مفتاح الهروب (ESC) حيث تظهر الرسالة التالية :

Cancel , Ignore, Suspend (C,I,S)

ثم يتم اختيار (S) لتعليق البرنامج وعرض محتويات الذاكرة كما سبق الايضاح .

كما يمكن كتابة الأمر (SUSPEND) داخل البرنامج في المنطقة المشكوك في وجود خطأ فيها . وعند توقف البرنامج يتم كتابة الأمر (DISPLAY MEMORY) الذي يؤدي إلى عرض محتويات الذاكرة باستخدام الأمر (DISPLAY MEMORY) كما سبق الايضاح .

٢٦ - ١١ عرض الحالة (Display Status)

هذا الأمر يؤدي إلى عرض حالة البيئة (Environment) الخاصة بالبرنامج . وهذا يشمل عرض أسماء ملفات قواعد البيانات المفتوحة وملفات الفهرس الخاصة بها ، بالإضافة إلى البيانات المبدئية لبرنامج (DBase III+) أو برامج عائلة (DBase) الأخرى مثل (DBase IV) ، (FoxBase +) ، (FoxPro) حسب البرنامج المستخدم .

٢٦ - ١٢ عرض تركيب ملف قاعدة البيانات

في بعض الأحيان يكون هناك أخطاء ناتجة عن اختيار حقول بيانات غير مطابقة

للمتغيرات المستخدمة في البرنامج . ويمكن اكتشاف هذه الأخطاء عن طريق عرض تركيب الملف بواسطة الأمر (DISPLAY STRUCTURE) . حيث يتم عرض حقول البيانات على الشاشة كالآتي مثلا:

Field	Field Name	Type	Width	Dec
1	Name	Character	30	
2	Address	Character	30	
3	Phone	Character	10	

كما يمكن طباعة هذا التركيب على الطابعة عن طريق كتابة الأمر التالي :

DISPLAY STRUCTURE TO PRINT

ملاحظة

ما سبق ذكره في هذا الباب ينطبق أيضا على كل برامج عائلة (DBase) مثل (FoxPro) ، (FoxBase +) ، (DBase IV) .

الملاحق

ملحق (١)

أهم الأوامر والدوال المستخدمة

في برنامج (DBase IV)

هذا الملحق يضم الأوامر والدوال الإضافية فقط . حيث أن باقي الأوامر والدوال مطابقة تماما لما سبق عرضه في برنامج (DBase III +) . مع ملاحظة أن الكتاب الثانى يحتوى على الشرح التفصيلى لجميع الأوامر والدوال .

أولا : الأوامر (Commands)

١ - الأمر (???)

وهو يؤدي الى ارسال المخرجات مباشرة الى الطابعة .

٢ - الأمر (@... SAY... GET)

وهو نفس الأمر الخاص ببرنامج (DBase III+) مع اضافة امكانيات أخرى له مثل ادخال شروط (Conditions) لظهور بيانات ال (Gets) وظهور رسائل الأخطاء والتحكم في ألوان الأعمدة الضوئية . ولمزيد من الايضاح أرجع الى الباب الخاص بالأوامر فى الكتاب الثانى.

٣ - الأمر (@... FILL)

وهو يؤدي الى رسم مستطيل مظلل بلون محدد

٤ - الأمر (@... TO)

وهو نفس الأمر المستخدم فى برنامج (DBase III+) لرسم مستطيل على الشاشة مع بعض الإضافات للتحكم فى لون الخطوط . أرجع الى الباب الخاص بالأوامر فى الكتاب الثانى.

٥ - الأمر (ACTIVATE MENU)

ويستخدم لتشغيل عمود قوائم (Menu Bar) سبق تصميمه .

٦ - الأمر (ACTIVATE POPUP)

ويستخدم لتشغيل عمود قوائم (Menu Bar) مع القوائم المنبثقة منه (POPUP) .

٧ - الأمر (ACTIVATE SCREEN)

وهو يؤدي الى العودة الى الشاشة الكاملة بدلا من النافذة المفتوحة (Active Window) .

٨ - الأمر (ACTIVATE WINDOW)

ويستخدم فى تشغيل نافذة معينة بدلا من الشاشة الكاملة .

٩ - الأمر (APPEND FROM ARRAY)

ويستخدم فى اضافة سجلات الى ملف قاعدة البيانات من مصفوفة بيانات (Array) .

١٠ - الأمر (APPEND MEMO)

ويستخدم في نقل بيانات من ملف نصي (Text File) الى حقل الملاحظات (Memo Field).

١١ - الأمر (ASSIST)

وهو يؤدي الى تشغيل مركز التحكم (Control Center) الخاص ببرنامج (DBase IV).

١٢ - الأمر (BEGIN TRANSACTION)

ويستخدم في بدء تعديل بيانات ملف قاعدة البيانات المفتوح بناء على بيانات ملفات الحركة.

١٣ - الأمر (CALCULATE)

ويستخدم في عمل حسابات مالية واحصائية للبيانات العددية.

١٤ - الأمر (COMPILE)

وهو يستخدم في تحويل البرنامج المكتوب بكود المصدر (Source Code) الى برنامج منفذ (Executable Program).

١٥ - الأمر (COPY TO ARRAY)

ويستخدم في ملء مصفوفة معينة بالبيانات الموجودة في ملف قاعدة البيانات المفتوح.

١٦ - الأمر (CREATE APPLICATION)

ويستخدم لتشغيل مولد التطبيقات (Application Generator) الخاص ببرنامج (DBase IV). وهو الذي يساعد على انشاء البرامج التطبيقية بواسطة برنامج (DBase IV).

١٧ - الأمر (DEACTIVATE MENU)

ويستخدم في مسح عمود القوائم الموجود على الشاشة والاحتفاظ به في الذاكرة حتى يتم استخدامه مع الجمل الاختيارية (ON SELECTION).

١٨ - الأمر (DEACTIVATE POPUP)

ويستخدم في مسح عمود القوائم والقوائم المتفرعة منه مع الاحتفاظ بها في الذاكرة.

١٩ - الأمر (DEACTIVATE WINDOW)

ويستخدم في مسح نوافذ معينة من الشاشة مع الاحتفاظ بها في الذاكرة.

٢٠ - الأمر (DEBUG)

ويستخدم لتشغيل برنامج التصحيح (Debugger) الخاص ببرنامج (DBase IV).

٢١ - الأمر (DECLARE)

ويستخدم لإنشاء مصفوفة أحادية أو ثنائية الأبعاد .

٢٢ - الأمر (DEFINE BAR)

ويستخدم هذا الأمر لتعريف أحد الاختيارات في عمود القوائم (Menu Bar)

٢٣ - الأمر (DEFINE BOX)

ويستخدم هذا الأمر في إنشاء مستطيل حول البيانات

٢٤ - الأمر (DEFINE MENU)

ويستخدم هذا الأمر في إنشاء القوائم (Menus) .

٢٥ - الأمر (DEFINE PAD)

ويستخدم في تعريف أحد الاختيارات في القائمة الفرعية (Popup Menu)

٢٦ - الأمر (DEFINE POPUP)

ويستخدم في تعريف النافذة الفرعية (Popup Window) .

٢٧ - الأمر (DEFINE WINDOW)

ويستخدم في تعريف نافذة معينة متضمنا الحدود والألوان .

٢٨ - الأمر (LIST/DISPLAY FILES)

ويستخدم لعرض معلومات عن الفهرس الحالي . وهو مثل الأمر (DIR) في نظام التشغيل (DOS) .

٢٩ - الأمر (LIST/DISPLAY USERS)

ويستخدم لعرض حالة محطات العمل (Work Stations) التي تعمل مع البرنامج من خلال شبكة حاسبات (Network) .

٣٠ - الأمر (LOGOUT)

ويستخدم لفصل إحدى المحطات (Work Stations) المتصلة من خلال شبكة (Network) .

٣١ - الأمر (MOVE WINDOW)

ويستخدم لتحريك نافذة معينة على الشاشة .

٣٢ - الأمر (ON PAD)

ويستخدم لربط قائمة فرعية معينة بعمود اختيارات معين .

٣٣ - الأمر (ON PAGE)

ويستخدم للتحكم في ناقل الصفحة (Page Break) . وكذلك في العناوين العلوية (Headers) والعناوين السفلية (Footers) أثناء طباعة التقارير .

٢٤ - الأمر (ON READERROR)

ويستخدم في التعامل مع الأخطاء أثناء تشغيل البرنامج .

٢٥ - الأمر (ON SELECTION PAD)

ويستخدم في تنفيذ عمل معين عند اختيار أحد الاختيارات في إحدى القوائم الفرعية .

٢٦ - الأمر (ON SELECTION POPUP)

ويستخدم في تنفيذ أمر معين عند اختيار أحد القوائم الفرعية (POPUP) .

٢٧ - الأمر (PLAY MACRO)

ويستخدم في تنفيذ مجموعة من الأوامر التي سبق تخزينها في مجموعة من المفاتيح (Macro) .

٢٨ - الأمر (PRINTJOB)

ويستخدم لتنفيذ بعض الأوامر أثناء تنفيذ عملية الطباعة .

٢٩ - الأمر (PROTECT)

ويستخدم في تأمين بعض البيانات وحمايتها من الاستخدام الا بواسطة المختصين .

٤٠ - الأمر (RELEASE MODULE)

ويستخدم في مسح أي برنامج فرعي أو نافذة أو قائمة أو برنامج مكتوب بلغة التجميع من الذاكرة المؤقتة .

٤١ - الأمر (RESTORE MACRO)

ويستخدم لتحميل برنامج حروف مبرمجة (Macro) في الذاكرة المؤقتة .

٤٢ - الأمر (RESTORE WINDOW)

ويستخدم لتحميل نافذة من القرص الى الذاكرة المؤقتة .

٤٣ - الأمر (ROLLBACK)

ويستخدم لإعادة ملف قاعدة البيانات الى حالته الأولى قبل ادخال حركة معينة (Transaction) .

٤٤ - الأمر (SAVE MACROS)

ويستخدم لتخزين برنامج المفاتيح المبرمجة (Macro) في ملف معين .

٤٥ - الأمر (SAVE WINDOW)

ويستخدم لتخزين نافذة معينة في ملف .

٤٦ - الأمر (SCAN)

ويستخدم لتنفيذ بعض الأوامر على مجموعة من السجلات .

- ٤٧ - الأمر (SHOW MENU)
ويستخدم لعرض قائمة على الشاشة دون تشغيلها .
- ٤٨ - الأمر (SHOW POPUP)
ويستخدم لعرض قائمة فرعية على الشاشة دون تشغيلها .
- ٤٩ - الأمر (UNLOCK)
ويستخدم لفتح الملف أو السجل حتى يصبح قابلا للتشغيل بواسطة المستخدم .

ثانيا : أوامر التجهيز (SET)

- ١ - الأمر (SET)
ويستخدم في عرض قوائم الضبط
- ٢ - الأمر (SET AUTOSAVE)
ويستخدم في تخزين السجلات من المخزن المؤقت (Buffer) الى القرص .
- ٣ - الأمر (SET BELL TO)
ويستخدم في التحكم في الصوت الذى يحدث عند تشغيل الجرس .
- ٤ - الأمر (SET BORDER TO)
ويستخدم في التحكم في حدود النوافذ والقوائم الفرعية .
- ٥ - الأمر (SET CLOCK)
ويستخدم في عرض ساعة النظام في الركن العلوى الأيمن من الشاشة .
- ٦ - الأمر (SET CLOCK TO)
ويستخدم في التحكم في مكان عرض ساعة النظام .
- ٧ - الأمر (SET COLOR OF)
ويستخدم في تحديد ألوان أشياء محددة على الشاشة .
- ٨ - الأمر (SET CURRENCY)
ويستخدم لعرض علامة العملة على اليمين أو اليسار حسب الحاجة .
- ٩ - الأمر (SET DATE)
ويستخدم في تحديد شكل التاريخ للدول المختلفة .
- ١٠ - الأمر (SET DEVELOPMENT ON/OFF)
ويستخدم عند تطوير البرنامج وعمل بعض التعديلات . فعندما يكون كود المصدر (Source Code) قد تم تعديله بتاريخ يلى تاريخ كود الهدف (Object Code) يقوم برنامج (DBase IV) بإعادة ترجمة البرنامج (Compiling) .
- ١١ - الأمر (SET DISPLAY TO)
ويستخدم لضبط البرنامج على حالة الشاشة (Display Mode) اذا كانت (Mono) أو (EGA) أو (VGA) .
- ١٢ - الأمر (SET ENCRYPTION)
ويستخدم في تشفير أو فك شفرة كود البرنامج الذى سبق حمايته بواسطة الأمر (PROTECT) .

١٣ - الأمر (SET HOURS TO)

ويستخدم في عرض الساعة وتحديد عدد الساعات بها إذا كان ١٢ أو ٢٤ ساعة .

١٤ - الأمر (SET LOCK)

ويستخدم لتشغيل أو عدم تشغيل قفل السجل . وهذا يعني التحكم في قدرة المستخدم على التعامل مع بيانات هذا السجل أو عدم قدرته على ذلك .

١٥ - الأمر (SET MARK TO)

ويستخدم لتحديد الحرف الذي يفصل أرقام التاريخ . والحرف المبدئي هو الحرف (/) .

١٦ - الأمر (SET PAUSE)

ويستخدم في إيقاف الشاشة أو عدم إيقافها عند عرض بيانات تزيد عن طول الشاشة .

١٧ - الأمر (SET POINT TO)

ويستخدم لتحديد الحرف الذي يمثل العلامة العشرية . والحرف المبدئي هو النقطة (.) .

١٨ - الأمر (SET PRECISION)

ويستخدم لتحديد عدد الكسور العشرية التي تظهر في الأعداد . والعدد المبدئي هو (١٦) والذي من ١٠ إلى ٢٠ .

١٩ - الأمر (SET PRINTER)

ويستخدم في توجيه المخرجات إلى الطابعة . أو عدم توجيهها .

٢٠ - الأمر (SET PRINTER TO)

ويستخدم في توجيه المخرجات إلى طابعة محددة . والطابعة المبدئية هي (PRN) .

٢١ - الأمر (SET PRINTER TO FILE)

ويستخدم لتوجيه المخرجات إلى ملف بدلا من الطابعة .

٢٢ - الأمر (SET WINDOW OF MEMO)

ويستخدم في تحديد النافذة التي يتم عن طريقها تعديل حقول الملاحظات (Memo Fields) .

ثالثاً : الدوال

- ١ - الدالة (ACCESS)
وهي دالة يتم عن طريقها تحديد مستويات التعامل مع البيانات للمستخدمين حسب درجة السرية الخاصة بكل منهم .
- ٢ - الدالة (ACOS)
وهي دالة تحسب مقدار الزاوية من جيب تمامها .
- ٣ - الدالة (ALIAS)
وهي دالة تحدد الاسم المرادف لمنطقة عمل محددة .
- ٤ - الدالة (ASIN)
وهي دالة تحسب مقدار الزاوية من جيبها . .
- ٥ - الدالة (ATAN)
وهي دالة تحسب مقدار الزاوية من ظلها .
- ٦ - الدالة (ATN2)
وهي دالة تحسب مقدار الزاوية من جيبها وجيب تمامها .
- ٧ - الدالة (BAR)
وهي دالة تعطي رقم آخر عمود قوائم (Menu Bar) ثم اختياره .
- ٨ - الدالة (CEILING)
وهي دالة تحدد أصغر قيمة تزيد عن أو تساوي القيمة المحددة في الدالة .
- ٩ - الدالة (COMPLETED)
وهي دالة تحدد ما اذا كانت عملية ادخال الحركة (Transaction) قد تمت أم لا .
- ١٠ - الدالة (COS)
وهي دالة تحسب جيب تمام الزاوية .
- ١١ - الدالة (DIFFERENCE)
وهي تعطي الفرق بين سلسلتين حرفيتين .
- ١٢ - الدالة (DTOR)
وهي دالة تقوم بتحويل الزاوية من الدرجات (Degrees) الى الوحدات القطرية (Radians) .

١٢ - الدالة (FILE)

وهي دالة تتحقق من وجود ملف معين .

١٤ - الدالة (FKLABEL)

وهي تحدد اسم مفتاح وظيفة معين (Function Key) من رقمه .

١٥ - الدالة (FKMAX)

وهي دالة تحدد أكبر عدد من مفاتيح الوظائف يمكن برمجته .

١٦ - الدالة (FLOCK)

وهي تستخدم في اغلاق ملف قاعدة البيانات حتى لا يستطيع أى شخص التعامل معه .

١٧ - الدالة (FLOOR)

وهي دالة تحدد أكبر عدد أصغر من أو يساوى القيمة المحددة في الدالة .

١٨ - الدالة (FV)

وهي دالة تعطي القيمة المستقبلية (Future Value) لاستثمار معين لفترة محددة وبمعدل ثابت .

١٩ - الدالة (LASTKEY)

وهي دالة تعطي كود الآسكى (ASCII Code) لآخر مفتاح تم الضغط عليه للخروج من شاشة معينة .

٢٠ - الدالة (LIKE)

وهي دالة تقوم بمقارنة سلسلتين حرفيتين .

٢١ - الدالة (LINNO)

وهي تحدد رقم السطر الذى سوف يتم تنفيذه من البرنامج .

٢٢ - الدالة (LOCK)

وتستخدم في اغلاق سجلات معينة من ملف قاعدة البيانات خلال شبكة الحاسبات (Network) حتى لا تستخدم بواسطة أى مستخدم .

٢٣ - الدالة (MENU)

وهي دالة تحدد اسم القائمة الفرعية المفتوحة .

٢٤ - الدالة (MESSAGE)

وهي دالة تحدد رسالة الخطأ الخاصة بآخر خطأ ظهر في البرنامج .

٢٥ - الدالة (MLINE)

وهي دالة تحدد سطرا معيناً في حقل الملاحظات .

٢٦ - الدالة (NETWORK)

وهي دالة تحدد ما اذا كان البرنامج يعمل على الشبكة (Network) أم لا .

٢٧ - الدالة (PAD)

وهي تحدد اسم القائمة الجارى العمل عليها .

٢٨ - الدالة (PAYMENT)

وهي دالة تحدد الأقساط المدفوعة لسداد قرض معين في فترة معينة وبفائدة معينة .

٢٩ - الدالة (PI)

وهي دالة تعطى النسبة التقريبية (ط) .

٣٠ - الدالة (POPUP)

وهي دالة تعطى اسم القائمة الفرعية المفتوحة .

٣١ - الدالة (PRINTSTATUS)

وهي دالة تعطى حالة الطابعة الموصلة .

٣٢ - الدالة (PROGRAM)

وهي دالة تعطى اسم البرنامج الجارى تنفيذه عندما يظهر خطأ معين . وذلك لتحديد البرنامج الفرعى المحتوى على الخطأ .

٣٣ - الدالة (PV)

وهي تعطى القيمة الحالية لقرض يتم تسديده على أقساط في فترات زمنية محددة .

٣٤ - الدالة (RAND)

وهي دالة تقوم بتوليد أعداد عشوائية .

٣٥ - الدالة (RTOD)

وهي تستخدم لتحويل الزوايا من التقدير الدائرى (Radian) الى درجات .

ملحق (٢)

أهم الأوامر والدوال المستخدمة

فى برنامج (FoxBase+)

هذا الملحق يضم الاوامر والدوال الاضافية فقط . حيث ان باقي الاوامر و الدوال مطابقة تماما لما سبق عرضه في برامج (DBaseIII+) ، (DBaseIV) . مع ملاحظة ان الكتاب الثانى يحتوى على الشرح التفصيلى لجميع الاوامر و الدوال .

أولا : الاوامر

- ١ - الأمر (CLEAR PROGRAM)
ويستخدم فى مسح برنامج مكتوب بلغة التجميع (Assembly) .
- ٢ - الأمر (CLEAR TYPEAHEAD)
ويستخدم لمسح مخزن الذاكرة المؤقت (Buffer) .
- ٣ - الأمر (DELETE FILE)
ويستخدم فى مسح ملف معين من القرص .
- ٤ - الأمر (DIMENSION)
ويستخدم فى انشاء مصفوفة متغيرات أحادية أو ثنائية .
- ٥ - الأمر (DIR)
ويستخدم فى عرض فهرس الملفات .
- ٦ - الأمر (FLUSH)
ويستخدم فى نقل محتويات الذاكرة الى القرص .
- ٧ - الأمر (GATHER FROM)
ويستخدم فى تخزين بيانات المصفوفة فى متغيرات ذاكرة .
- ٨ - الأمر (MENU)
ويستخدم لتشغيل عمود اختيارات (Menu Bar) .
- ٩ - الأمر (ON KEY = <expN>)
ويستخدم فى تنفيذ مجموعة من الاوامر عند ضغط المستخدم على مفتاح محدد .
- ١٠ - الأمر (RELEASE MODULE)
ويستخدم فى مسح برنامج سبق تحميله فى الذاكرة .
- ١١ - الأمر (RESTORE SCREEN)
ويستخدم لتحميل شاشة من الذاكرة أو من متغيرات ذاكرة معينة .

١٢ - الأمر (SAVE SCREEN)

ويستخدم لتخزين الشاشة في متغير ذاكرة محدد .

١٣ - الأمر (SCATTER)

ويستخدم في نقل محتويات متغيرات ذاكرة الى مصفوفة متغيرات .

١٤ - الأمر (UNLOCK)

ويستخدم في مسح كل أقفال الملفات والسجلات حتى يمكن التعامل معها بواسطة أى مستخدم .

ثانيا : الدوال

- ١ - الدالة (ALIAS)
وهي تعطى الاسم المرادف لمنطقة العمل المفتوحة .
- ٢ - الدالة (FCOUNT)
وهي تعطى عدد الحقول الموجودة في ملف قاعدة البيانات المفتوح .
- ٣ - الدالة (FILE)
وهي تختبر وجود ملف معين على القرص .
- ٤ - الدالة (FKLABEL)
وهي تعطى اسم مفتاح الوظيفة (Function Key) القابل لرقم معين .
- ٥ - الدالة (FKMAX)
وهي تعطى أكبر عدد يمكن برمجته من مفاتيح الوظائف .
- ٦ - الدالة (FLOCK)
وهي تستخدم في اغلاق ملف قاعدة بيانات محدد حتى لا يتم استخدامه بواسطة باقي المستخدمين .
- ٧ - الدالة (LOCK)
وهي تستخدم في اغلاق السجل المفتوح حتى لا يتم استخدامه بواسطة المستخدمين الآخرين .
- ٨ - الدالة (SYS(0))
وهي تعطى اسم الجهاز ورقمه في شبكة الحاسبات .
- ٩ - الدالة (SYS(1))
وهي تعطى التاريخ بالشكل المستخدم في برنامج (FoxBase) وبرنامج (DBase II) .
- ١٠ - الدالة (SYS(2))
وهي تعطى عدد الثواني المنقضية بعد منتصف الليل وحتى الوقت الحالي . أي أنها تعطى الوقت الحالي .
- ١١ - الدالة (SYS(3))
وهي تعطى اسم ملف مؤقت يتم استخدامه بواسطة أحد المستخدمين المتصلين بالشبكة .

١٢ - الدالة (SYS(5))

وهي تعطي اسم وحدة الأقراص المبدئية (Default) .

١٣ - الدالة (SYS(6))

وهي تعطي الطابعة الحالية (Current Printer) .

١٤ - الدالة (SYS(7, | W |))

وهي تعطي اسم ملف التشكيل المفتوح (Format File) في منطقة العمل الممثلة بالرقم (W) .

١٥ - الدالة (SYS(9))

وهي تعطي رقم نسخة برنامج (FoxBase +) .

١٦ - الدالة (SYS(10,d))

وهي تحول الرقم الممثل للتاريخ (d) الى تاريخ حرفي (Character Date) مطابق في الشكل للتاريخ المستخدم بواسطة برنامج (FoxBase) وبرنامج (DBase II) .

١٧ - الدالة (SYS(11,s))

وهي عكس الدالة السابقة . حيث تعطي الرقم الممثل للتاريخ الحرفي (s) .

١٨ - الدالة (SYS(12))

وهي تعطي الذاكرة المؤقتة المتاحة .

١٩ - الدالة (SYS(13))

وهي تعطي حالة الطابعة اذا كانت جاهزة أو غير جاهزة .

٢٠ - الدالة (SYS(14,n , w))

وهي تعطي الملف الفهرسي رقم (n) في منطقة العمل (W) مع ملاحظة أن العدد (n) لا يزيد عن (٧) والعدد (W) لا يزيد عن (١٠) .

٢١ - الدالة (SYS(15,t,s))

وهي دالة تعطي السلسلة الحرفية (s) المقابلة للسلسلة الحرفية (t) حسب جدول التحويل الخاص بالمستخدم (Translation Table) .

٢٢ - الدالة (SYS(16,n))

وهي دالة تعطي اسم البرنامج الجاري تنفيذه . وهي تفيد عند متابعة خطأ معين ومحاولة التوصل الى البرنامج المتسبب في هذا الخطأ . والعدد (n) يمثل المستوى الذي يقع عليه البرنامج . فالعدد (١) يمثل البرنامج الرئيسي (Master Program) واذا تم حذف العدد (n) فان الدالة تعطي البرنامج الحالي الجاري تنفيذه . واذا أريد متابعة جميع البرامج الفرعية يتم استخدام الأوامر التالية :

```
STORE 1 TO i
DO WHILE LEN(SYS(16,i)<>0)
    ? SYS(16,i)
    STORE i+1 TO i
ENDDO
```

٢٣ - الدالة (SYS(17))

وهي تعطى نوع المعالج الدقيق المستخدم في الجهاز اذا كان (8086/8088) أو (80286) أو (80386) .

٢٤ - الدالة (SYS(18))

وهي تعطى اسم حقل قاعدة البيانات الذي يتم ادخاله عن طريق الأمر (@...GET). وذلك عند ضغط المستخدم على المفتاح الذي تم تحديده بواسطة الأمر (ON KEY=t) حيث (t) يمثل اسم المفتاح .

٢٥ - الدالة (SYS(100))

وهي تعطى حالة الشاشة (Console) اذا كانت (ON) أو (OFF) .

٢٦ - الدالة (SYS(101))

وهي تعطى حالة الجهاز المستخدم اذا كان الشاشة أو الطابعة .

٢٧ - الدالة (SYS(102))

وهي تعطى حالة الطابعة (Printer) اذا كانت (ON) أو (OFF) .

٢٨ - الدالة (SYS(103))

وهي تعطى حالة الأمر (SET TALK) اذا كانت (ON) أو (OFF) .

٢٩ - الدالة (UPDATED)

وهي تعطى حالة البيانات اذا كان قد تم تحديثها أم لا .

٣٠ - الدالة (VERSION)

وهي تعطى رقم نسخة برنامج (FoxBase +) المستخدم .

ملحق (٣)

أهم الأوامر و الدوال المستخدمة

في برنامج (FoxPro)

هذا الملحق يضم الأوامر والدوال الإضافية فقط . حيث أن باقي الأوامر والدوال مطابقة تماماً لما سبق عرضه في برامج (FoxBase +) ، (DBase IV) ، (DBase III +) . مع ملاحظة أن الكتاب الثاني يحتوى على الشرح التفصيلي لجميع الأوامر والدوال .

أولا : الأوامر

- ١ - الأمر (COPY MEMO)
ويستخدم لنسخ محتويات حقل الملاحظات في ملف
- ٢ - الأمر (FILER)
ويستخدم في تشغيل برنامج صيانة الملفات الخاص ببرنامج (FoxPro)
- ٣ - الأمر (FOR)
ويستخدم في انشاء حلقة تكرارية مع تشغيل عداد لحساب عدد مرات تنفيذ الحلقة .
- ٤ - الأمر (FUNCTION)
وهو أمر يحدد بداية برنامج فرعي (Subroutine) .
- ٥ - الأمر (MODIFY MEMO)
ويستخدم في تعديل محتويات حقل الملاحظات .
- ٦ - الأمر (SET COLOR SET)
ويستخدم في تحميل مجموعة من الألوان سبق تحديدها .
- ٧ - الأمر (SET CURSOR)
ويستخدم في التحكم في مؤشر الشاشة .
- ٨ - الأمر (SET LOGERRORS)
ويستخدم في ارسال أخطاء البرنامج أثناء ترجمته الى ملف على القرص .
- ٩ - الأمر (SET MACKEY TO)
ويستخدم في تحديد مفتاح أو عدة مفاتيح لتشغيل برنامج الماكرو .
- ١٠ - الأمر (SET MOUSE)
ويستخدم في تشغيل الفأرة (Mouse) .
- ١١ - الأمر (SET MOUSE TO)
ويستخدم في التحكم في الفأرة (Mouse) .

١٢ - الأمر (SET RELATION OFF INTO)
ويستخدم في الغاء علاقة بين ملفين مفتوحين .

١٣ - الأمر (SET SHADOWS)
ويستخدم في التحكم في ظهور ظل النافذة أو عم ظهوره .

ثانيا : الدوال

١ - الدالة (ALLTRIM)

وتستخدم في حذف المسافات الخالية من أول السلسلة الحرفية وآخرها .

٢ - الدالة (ATC)

وتستخدم في البحث عن سلسلة حرفية داخل سلسلة حرفية أخرى بصرف النظر عن حالة الحروف إذا كانت صغيرة أو كبيرة . وهي تعطي عددا يمثل مكان هذه السلسلة .

٣ - الدالة (ATCLINE)

وهي تبحث عن سلسلة حرفية معينة داخل سلسلة حرفية أخرى بصرف النظر عن حالة الحروف إذا كانت صغيرة أو كبيرة . وهي تعطي رقم السطر المحتوى على هذه السلسلة .

٤ - الدالة (ATN2)

وهي تعطي قيمة الزاوية بالتقدير الدائري من جيب الزاوية وجيب تمامها .

٥ - الدالة (CAPSLOCK)

وهي تعطي حالة مفتاح الحروف الكبيرة (Caps) .

٦ - الدالة (CHRSAW)

وهي تحدد ما إذا كان أحد الحروف موجودا في مخزن الذاكرة الخاص بلوحة المفاتيح .

٧ - الدالة (CHRTRAN)

وهي دالة تقوم بترجمة حرف أو حروف معينة باستخدام جداول ترجمة محددة . (Translation Tables)

٨ - الدالة (CURDIR)

وهي تعطي الفهرس الحالي (Current Directory) .

٩ - الدالة (DATE)

وهي تعطي تاريخ اليوم الحالي .

١٠ - الدالة (DMY)

وهي دالة تقوم بتحويل التاريخ الى الشكل (Day Month Year) .

١١ - الدالة (EMPTY)

وهي تحدد إذا كانت السلسلة خالية (Blank) أم لا .

- ١٢ - الدالة (FCOUNT)
وهي تعطى عدد الحقول في ملف قاعدة البيانات المفتوح .
- ١٣ - الدالة (FGETS)
وهي تعطى حروفا من ملف حتى يتم الضغط على مفتاح الادخال .
- ١٤ - الدالة (FILTER)
وهي تعطى الشروط المستخدمة في المرشح (Filter) المستخدم .
- ١٥ - الدالة (FOPEN)
وتستخدم في فتح ملف .
- ١٦ - الدالة (FPUTS)
وهي تقوم بكتابة سلسلة حرفية في الملف المفتوح .
- ١٧ - الدالة (FREAD)
وهي تقوم بقراءة عدد من الحروف من الملف المفتوح .
- ١٨ - الدالة (FSIZE)
وهي تعطى حجم حقل معين بالحروف (Bytes) .
- ١٩ - الدالة (FULLPATH)
وهي تعطى المسار الخاص بملف معين .
- ٢٠ - الدالة (FWRITE)
وهي تكتب سلسلة حرفية معينة في الملف المفتوح .
- ٢١ - الدالة (HEADER)
وهي تعطى عدد الحروف الموجودة في العنوان (Header) الخاص بأحد الملفات .
- ٢٢ - الدالة (INLIST)
وهي تجدد ما اذا كانت سلسلة حرفية معينة موجودة ضمن مجموعة من السلاسل الحرفية .
- ٢٣ - الدالة (ISDIGIT)
وهي تحدد ما اذا كان أول حرف من سلسلة حرفية رقما أم حرفا .
- ٢٤ - الدالة (MCOL)
وهي تعطى مكان العمود الخاص بمؤشر نافذة معينة .
- ٢٥ - الدالة (MDY)
وهي تحول التاريخ الى صورة (شهر يوم سنة) أي (Month, Day, Year) .

- ٢٥ - الدالة (MEMLINES) وهي تعطى عدد السطور في حقل الملاحظات .
- ٢٦ - الدالة (MEMORY) وهي تعطى الذاكرة المؤقتة المتاحة .
- ٢٧ - الدالة (MESSAGE) وهي تعطى رسالة الخطأ المستخدمة .
- ٢٨ - الدالة (MROW) وهي تعطى رقم العمود الخاص بمؤشر نافذة معينة .
- ٢٩ - الدالة (OCCURS) وهي تعطى عدد مرات وجود سلسلة حرفية معينة داخل سلسلة حرفية أخرى .
- ٣٠ - الدالة (ORDER) وهي تعطى اسم الفهرس الرئيسى فى منطقة عمل محددة .
- ٣١ - الدالة (PARAMETERS) وهي تعطى عدد المعاملات التى تم ادخالها الى آخر برنامج خطوات (Procedure) .
- ٣٢ - الدالة (PROPER) وهي تعطى الأسماء بشكلها المتعارف عليه . وهو أن يكون أول حرف كبيرا (Capital) وباقي الحروف صغيرة (Small) .
- ٣٣ - الدالة (RATLINE) وهي تبحث عن وجود سلسلة حرفية معينة داخل سلسلة حرفية أخرى وتحدد رقم السطر الموجودة به .
- ٣٤ - الدالة (RELATION) وهي تعطى العلاقة التى سبق تكوينها فى منطقة العمل المفتوحة .
- ٣٥ - الدالة (RTOD) وهي تحول الزاوية من التقدير الدائرى الى درجات .
- ٣٦ - الدالة (SCOLS) وهي تعطى عدد الأعمدة المتاحة على الشاشة .
- ٣٧ - الدالة (SIGN) وهي تحدد الإشارة الخاصة بالعدد سواء كانت سالبة أو موجبة .
- ٣٨ - الدالة (SROWS) وهي تعطى عدد السطور المتاحة على الشاشة .

- ٢٩ - الدالة (SYS(23))
وهي تعطي حجم الذاكرة الممتدة (Extended) المستخدمة في برنامج (FoxPro).
- ٤٠ - الدالة (SYS(24))
وهي تعطي حجم الذاكرة الممتدة (Extended) المتاح والذي سبق تحديده من خلال ملف المواصفات (CONFIG.SYS).
- ٤١ - الدالة (SYS(1001))
وهي تعطي حجم الذاكرة المتاحة لبرنامج (FoxPro).
- ٤٢ - الدالة (SYS(2000,<expC>))
وهي تعطي اسم الملف المطابق للسلسلة الحرفية (<expC>).
- ٤٣ - الدالة (SYS(2001,<expC>))
وهي تعطي الحالة الحالية (Current Status) للأمر (SET) الممثل بالسلسلة الحرفية (<expC>).
- ٤٤ - الدالة (SYS(2002))
وهي تتحكم في تشغيل أو عدم تشغيل مؤشر الشاشة (Cursor).
- ٤٥ - الدالة (SYS(2003))
وهي تعطي اسم الفهرس الحالي المستخدم.
- ٤٦ - الدالة (SYS(2005))
وهي تعطي اسم ملف الموارد المستخدم (Resource File).
- ٤٧ - الدالة [SYS(2006)]
وهي تعطي نوع الشاشة المستخدمة والكارت المستخدم معها.
- ٤٨ - الدالة (SYS(2007,<expC>))
وهي تعطي نتيجة اختبار الجمع (Check Sum) للسلسلة الحرفية <expC>.
- ٤٩ - الدالة (SYS(2008))
وهي تحدد شكل مؤشر التصحيح المستخدم.
- ٥٠ - الدالة (SYS(2009))
وهي تحول بين وضع الاضافة (Insert) ووضع الكتابة الفوقية (Overwrite).
- ٥١ - الدالة (WCOLS)
وهي تعطي عدد الأعمدة في نافذة معينة.

- ٥٢ - الدالة (WEXIST) وهي تحدد ما اذا كانت نافذة معينة قد تم تعريفها أم لا .
- ٥٣ - الدالة (WLCOL) وهي تعطى رقم العمود الخاص بنافذة معينة .
- ٥٤ - الدالة (WLROW) وهي تعطى رقم الصف الخاص بنافذة معينة .
- ٥٥ - الدالة (WOUTOPUT) وهي تحدد ما اذا كانت المخرجات قد تم توجيهها الى نافذة معينة أم لا .
- ٥٦ - الدالة (WROWS) وهي تعطى عدد السطور في نافذة معينة .

ملحق (٤)

جدول مقارنة

نظم إدارة قواعد البيانات

جدول المقارنة

عناصر المقارنة	Clipper	DBase III Plus	DBase IV	FoxBase Plus	FoxPro
PROGRAMMING ENVIRONMENT					
Creates .Exe files	*				
Tokenises or Pseudo-compiles			*	*	*
Run-time version		*	*	*	*
Interactive environment		*	*	*	*
Integrated text editor		*	*	*	*
Debugger	*		*		*
Documentation generator				*	*
Disc-management DOS shell			*		
FORMS AND REPORTS					
Form generator		*	*	*	*
Report generator		*	*	*	*
Label generator		*	*	*	*
Query by example			*		
DATABASE STRUCTURE					
Date fields	*	*	*	*	*
International date formats	*	*	*	*	*
Time fields	*	*	*	*	*
Memo fields	*	*	*	*	*
Program accesses strings within memos	*		*		*
Stores and displays graphics within database					
USER-INTERFACE PROGRAMMING					
Full-screen record editing	*	*	*	*	*
Range checks during editing	*	*	*	*	*
Programmer-defined validation during editing	*		*	*	*
Timeouts during record editing	*				*
Switches between table and form during editing			*		*
Program traps hotkeys	*	*	*	*	*
Programmer-redefinable function keys	*	*	*	*	*
Tests for keystroke without pausing	*	*	*	*	*
Programmer-defined light-bar menus	*		*	*	*
Programmer-defined pull-down menus			*	*	*
Programmer-defined scrolling windows	*		*	*	*
Programmer-defined help	*				*
USER INPUT/OUTPUT					
Mouse support within program					*
Keyboard macros			*		*
Programmer-definable screen colours	*	*	*	*	*
Changes screen colour without overwriting text			*		*
Supports 45-line EGA and 50-line VGA			*		*
PROGRAM INTERFACING					
Arrays	*		*	*	*
Case statement	*	*	*	*	*
User-defined functions	*		*	*	*
User-defined commands					
PROGRAM INTERFACING					
Calls assembler routines	*	*	*	*	*
Runs DOS programs	*	*	*	*	*
DOS file I/O	*				*
Creates TSR programs					
Programmer can trap errors		*	*	*	*

موسوعة دلتا كمبيوتر لتكنولوجيا وعلوم الحاسب

تعتبر المكتبة العربية ومحتوياتها في مجال التكنولوجيا من أكبر الدعامات الأساسية للمعرفة والتي تشكل بدورها أحد العوامل الرئيسية لجوانب التنمية المختلفة في المنطقة العربية . ولما كانت تكنولوجيا الحاسبات من أهم اتجاهات المعرفة التكنولوجية في الآونة الأخيرة فإن قيمة المؤلفات تزداد في هذا الجانب من واقع ازدياد حاجة المستخدم العربي اليها . وبما لاشك فيه أن المكتبة العربية في مجال تكنولوجيا وعلوم الحاسب تعتبر فقيرة في هذا النوع من المؤلفات إلى درجة بعيدة نظرا لعدة جوانب نذكر منها مايلي :

- العمق الفني اللازم والمواكبة للتطور التكنولوجي السريع .
 - افتقار المكتبة العربية إلى القدر المطلوب من البعد العلمي اللازم للبعد الفني .
 - الترابط الكامل بين جوانب المعرفة في المراجع المختلفة وعلاقات ذلك بدرجة استفادة القارئ وانعكاسه على درجة المعرفة ومستوى الخبرة .
 - درجة ارتباطها بالتطبيق ومستوى استفادة القارئ منها .
 - التغطية الكاملة لكل مستويات القراء مع اختلاف ثقافتهم وخبراتهم .
 - حاجة القارئ العربي في هذه المرحلة تتجاوز مستوى العديد من المراجع المتاحة والتي تعتمد على الترجمة الحرفية لدليل التشغيل للنظم التكنولوجية المختلفة الخاصة بالحاسب .
- ومن هنا المنطلق فتمت قامت مؤسسة دلتا بإعداد موسوعة " دلتا كمبيوتر " لتكنولوجيا وعلوم الحاسب - والتي تتكون من العديد من المراجع - على أيدي نخبة مختارة من أساتذة الجامعات وكبار الخبراء المتخصصين في هذا المجال .
- ومع التطور السريع في عالم تكنولوجيا الحاسبات وتعدد جوانب المعرفة المطلوبة للقارئ العربي فإن موسوعة دلتا قد تم إعدادها على أساس التغطية الشاملة لاتجاهات التكنولوجيا الحديثة تبعاً للأولويات المطروحة مع التغطية المستمرة للمستجدات في هذا المجال من خلال الإصدارات المختلفة لكتب الموسوعة على ضوء التطور السريع في مجال تكنولوجيا الحاسبات .

١ - الحاسبات الالكترونية حاضرها ومستقبلها

٢ - الموسوعة الشاملة لمصطلحات الحاسب الالكتروني

٣ - المرجع الشامل لنظام التشغيل (DOS)

PC DOS (3.3-4.0)
MS DOS (3.3-4.0)
MS WINDOWS (3.0)

٤ - عالم الجداول الالكترونية

LOTUS 123
EXCEL
QUATRO PRO

٥ - نظم ادارة قواعد البيانات

(الجزء الاول)

DBASE III +
DBASE IV
FOXBASE +
FOXPRO

٦ - نظم ادارة قواعد البيانات

(الجزء الثاني)

٧ - تطبيقات نظم ادارة قواعد البيانات

(الجزء الثالث)

٨ - فيروس الحاسب وأمن البيانات

٩ - النظم المحاسبية والحاسب الالكتروني

حسابات المخازن - الحسابات العامة
حسابات العملاء - حسابات الموردين
حسابات المبيعات

١٠ - الحاسب الالكتروني وادارة المشروعات

١١ - النظم الخبيرة والذكاء الاصطناعي

دلتا كمبيوتر
Delta Computer

نظم إدارة قواعد البيانات

(الجزء الأول)

- ١ - مقدمة عامة
- ٢ - انشاء ملف قاعدة البيانات
- ٣ - انشاء شاشات الادخال
- ٤ - تعديلات السجلات
- ٥ - تنظيم الملف
- ٦ - البحث
- ٧ - ملفات البحث
- ٨ - التقارير والعناوين المختصرة
- ٩ - ربط قواعد البيانات
- ١٠ - أوامر النقطة
- ١١ - كتابة البرامج
- ١٢ - خصائص كتابة البرامج
- ١٣ - تركيب البرنامج
- ١٤ - متغيرات الذاكرة
- ١٥ - أوامر التجهيز في البرنامج الرئيسى
- ١٦ - التحكم فى الشاشة من خلال البرنامج
- ١٧ - التحكم فى شكل ومدى المدخلات
- ١٨ - الدوال المستخدمة فى المدخلات
- ١٩ - مزيد من التحكم فى شاشة الادخال
- ٢٠ - اختيار مدخلات المستخدم
- ٢١ - التعامل مع قاعدة البيانات
- ٢٢ - التعامل مع البيانات
- ٢٣ - الطباعة
- ٢٤ - التعامل مع بيئة الحاسب
- ٢٥ - استخدام وسائل أكثر تقدما
- ٢٦ - اختبار وتصحيح البرنامج
- ملحق (١) أهم الأوامر والدوال المستخدمة فى برنامج (DBase IV)
- ملحق (٢) أهم الأوامر والدوال المستخدمة فى برنامج (FoxBase +)
- ملحق (٣) أهم الأوامر والدوال المستخدمة فى برنامج (FoxPro)
- ملحق (٤) جدول مقارنة نظم إدارة قواعد البيانات

رقم الإيداع ١٩٩١/١٩٧٠

مطابع الكتب المعاصرة
MODERN EGYPTIAN PRESS
مستول برية ٢٠ - حيروا القبية - القاهرة ١١١١٠١١١ - ١١١١١٠١١١ - ١١١١١٠١١١ - ١١١١١٠١١١

نظم إدارة قواعد البيانات

- ١ - مقدمة عامة
- ٢ - انشاء ملف قاعدة البيانات
- ٣ - انشاء شاشات الادخال
- ٤ - دليل السجلات
- ٥ - تنظيم الملف
- ٦ - البحث
- ٧ - ملفات البيانات البحث
- ٨ - التقارير والعناوين المختصرة
- ٩ - ربط قواعد البيانات
- ١٠ - أوامر النقاط
- ١١ - كتابة البرامج
- ١٢ - خصائص كتابة البرامج
- ١٣ - تركيب البرنامج
- ١٤ - متغيرات الذاكرة
- ١٥ - أوامر التجهيز في البرنامج الرئيسى
- ١٦ - التحكم فى الشاشة من خلال البرنامج
- ١٧ - التحكم فى شكل ومدى المدخلات
- ١٨ - الدوال المستخدمة فى المدخلات
- ١٩ - مزيد من التحكم فى شاشة الادخال
- ٢٠ - اختبار مدخلات المستخدم
- ٢١ - التعامل مع قاعدة البيانات
- ٢٢ - التعامل مع البيانات
- ٢٣ - الطباعة
- ٢٤ - التعامل مع بيئة الحاسب
- ٢٥ - استخدام وسائل أكثر تقدما
- ٢٦ - اختبار وتصحيح البرنامج
- ملحق (١) أهم الأوامر والدوال المستخدمة فى برنامج (DBase IV)
- ملحق (٢) أهم الأوامر والدوال المستخدمة فى برنامج (FoxBase +)
- ملحق (٣) أهم الأوامر والدوال المستخدمة فى برنامج (FoxPro)
- ملحق (٤) جدول مقارنة نظم إدارة قواعد البيانات